PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

PROMOTOR:

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



DIAZ & DIAZ ARQUITECTOS S.L
GUSTAVO DÍAZ GARCÍA Y LUCAS DÍAZ SIERRA

C/Tinajas 16 – 5º. 15001. La Coruña.T.981-206105.
E-mail:estudiogalicia@diazydiazarquitectos.com

SEPTIEMBRE 2014

GUSTAVO DIAZ GARCIA
Digitally signed by GUSTAVO DIAZ GARCIA
DN: cn=GUSTAVO DIAZ GARCIA, o= Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, ou=Col.683 - 32396669L
Date: 2014.09.25 09:45:02 +02'00'

LUCAS DIAZ SIERRA
Digitally signed by LUCAS DIAZ SIERRA
DN: cn=LUCAS DIAZ SIERRA, o= Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia, ou=Col.2499 - 32818290G
Date: 2014.09.25 09:42:14 +02'00'

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

PROMOTOR:

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



TOMO I

MEMORIA Y ANEXOS

DIAZ & DIAZ ARQUITECTOS S.L
GUSTAVO DÍAZ GARCÍA Y LUCAS DÍAZ SIERRA

C/Tinajas 16 – 5º. 15001. La Coruña.T.981-206105.
E-mail:estudiogalicia@diazydiazarquitectos.com

SEPTIEMBRE 2014

MEMORIA.

1. Memoria descriptiva.

2. Memoria urbanística

3. Memoria constructiva

4. Cumplimiento del CTE

5. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN ANEXA

1. Formula de revisión de precios

2. Clasificación del contratista

3. Declaración de obra completa

4. Plazo de ejecución

ANEXO 2. PLAN DE OBRA

ANEXO 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEXO 4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ANEXO 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO 7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO 8. MEMORIA DE INSTALACIONES

ANEXO 9. ACCESIBILIDAD

I. MEMORIA.

1. Memoria descriptiva.

1.1 Agentes. Objeto del Proyecto.
1.2 Antecedentes. Estado actual del local.
1.3 Descripción del proyecto
1.4 Prestaciones del edificio.

2. Memoria urbanística

3. Memoria constructiva

3.1 Sustentación del edificio
3.2 Sistema estructural
3.3 Sistema envolvente, sistema de compartimentación
3.4 Sistema de compartimentación
3.5 Sistema de acondicionamiento e instalaciones
3.6 Equipamiento

4. Cumplimiento del CTE

4.1 DB-SE. Exigencias básicas de seguridad estructural
4.2 DB-SI. Seguridad en caso de incendio
4.3 DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
4.4 DB-HS. Salubridad
4.5 DB-HE. Ahorro energético
4.6 DB-HR. Protección contra el ruido

5. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

5.1 Justificación de la normativa de accesibilidad.
5.2 Justificación del Real Decreto 105/2008 de residuos.
5.3 R.D.486/97 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
5.4 Normativas de obligado cumplimiento

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. AGENTES

El presente proyecto tiene por objeto la descripción del Proyecto Básico y de Ejecución para la reforma de un local municipal para vivero de empresas situado en el polígono 4 “Papagayo-Tabares” del PEPRI para el Ayuntamiento de A Coruña.

La redacción del Proyecto la realiza la sociedad profesional Díaz & Díaz Arquitectos S.L.P, inscrita con el nº 20.098 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, de los Arquitectos Gustavo Díaz García (colegiado nº 4.974 del COAM y nº 683 del COAG) y Lucas Díaz Sierra (colegiado nº 2.499 del COAG).

El domicilio de la sociedad en la demarcación del COAG es Calle Tinajas nº 16 – 5º. 15001 A Coruña. Teléfono: 981.20.61.05. Fax: 981.22.70.24. E-mail: estudiogalicia@diazydiazarquitectos.com.
El domicilio de la sociedad en la demarcación del COAM es Calle Brea de Aragón nº 10. Pozuelo de Alarcón. 28224 Madrid. Teléfono: 91.352.31.09. Fax: 91.351.30.01. E-mail: estudiomadrid@diazydiazarquitectos.com.

Los dos técnicos anteriormente mencionados son los dos únicos responsables solidarios de la redacción del presente proyecto completo.

1.2. ANTECEDENTES. ESTADO ACTUAL DEL LOCAL.

El presente proyecto se redacta como parte de la contratación del servicio de redacción de Proyecto y Dirección de Obra convocado por el Ayuntamiento de A Coruña, con nº de expediente As-4/2014.

Se trata de un local municipal que forma parte de un conjunto residencial de vivienda colectiva en altura, dentro del ámbito del Polígono 4 “Papagayo – Tabares” del PEPRI. Dicho Polígono desarrolla un ámbito comprendido entre la calle Hospital, que constituye su lindero Norte y la calle Panaderas, que constituye su lindero Sur, y se estructura sobre los ejes de las calles Papagayo y Tabares, ambas perpendiculares a las anteriores.

La edificación sobre rasante se alinea a las calles Hospital y Panaderas, dejando en el centro del Polígono una nueva plaza, denominada Plaza del Papagayo. El fuerte desnivel existente entre las calles Hospital y Panaderas se salva mediante el escalonamiento de la edificación, quedando la Plaza del Papagayo a una cota intermedia entre ambas.

El local municipal está a cota de primer sótano respecto a la rasante de la calle Hospital, y ocupa todo el frente de la misma, pasando por debajo de los tres edificios de viviendas y de las calles Papagayo y Tabares. Incluso sobrepasa la alineación y ocupa la mitad del subsuelo de la calle. Por la fachada opuesta, el local es una planta baja a cota de la Plaza del Papagayo, abriéndose a la misma a través de paños de fachada que podrán acristalarse.

Los accesos al local se realizan directamente desde la Plaza del Papagayo, uno por la propia fachada y otro a través de un vestíbulo donde se sitúan las escaleras mecánicas y los ascensores. Este núcleo de comunicación vertical resuelve el acceso desde la calle Hospital.

El local, que ocupa toda la planta, tiene una superficie de 2.109,54 m2, y la actuación proyectada afecta aproximadamente a la mitad de la misma.

Cuenta con acometidas de todas las instalaciones urbanas existentes: abastecimiento de agua, alcantarillado, electricidad, telefonía y telecomunicaciones.

El local está sin distribuir y sin acabar, por lo que carece de tabiquería, carpinterías, pavimentos, revestimientos o techos. Tampoco tiene instalaciones, salvo las generales del edificio. Su estructura está formada por muros, vigas, pilares y forjados de hormigón armado. Los muros en contacto con el terreno son también de hormigón armado, y cabe suponer que cuentan con impermeabilización y drenaje en el trasdós. Las medianerías con los espacios comunes y otros locales son de fábrica de ladrillo. Las fachadas a la Plaza del Papagayo tienen cerramiento provisional de cartón yeso.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.3.1. OBJETO DEL PROYECTO

La presente Memoria tiene por objeto la descripción del Proyecto Básico y de Ejecución para la reforma de un local municipal sito en el Polígono 4 “Papagayo – Tabares” del PEPRI de A Coruña, con el objeto de destinarlo a Vivero de Empresas.

1.3.2. PROGRAMA DE NECESIDADES, DESCRIPCIÓN GENERAL Y CUADRO DE SUPERFICIES

Se plantea la reforma de un local municipal situado en Polígono 4 “Papagayo-Tabares” del PEPRI con el objeto de destinarlo a vivero de empresas. Se proyecta un espacio versátil, innovador y tecnológico, que será un punto de encuentro de emprendedores, empresas y profesionales. En el vivero de empresas se impulsarán las nuevas ideas para hacerlas realidad, y se apoyará a los emprendedores durante todo el proceso de creación y desarrollo de sus negocios.

Este planteamiento crea la necesidad de un espacio diáfano y versátil que permita la libre distribución del área de trabajo, para que se puedan disponerse diferentes zonas dependiendo de las necesidades del emprendedor, pudiéndose ir ampliando su espacio de trabajo según vaya creciendo la infraestructura de éste.

Se crea la necesidad de diferentes espacios de trabajo y apoyo al emprendedor:

- IDEA: Espacio destinado a los emprendedores que tienen una idea y quieren analizar su viabilidad, realizar el plan de empresa. Aquí se les proporcionará asesoramiento, formación y conocimientos de estudios de la evolución del mercado.

- EMPRENDE: Emprendedores que quieren crear su empresa y necesitan asesoramiento para realizar los trámites necesarios, conocer fuentes de financiación y acceder a ellas y ubicar su proyecto empresarial en el lugar más idóneo y con tiempos cortos.

- CRECE: Empresarios que ya tienen su empresa en funcionamiento y su objetivo es consolidar su proyecto, incorporando la innovación para aumentar su negocio a través del incremento de las ventas y de la internacionalización; o innovadores de reciente creación que buscan acelerar sus procesos.

- NUBE: Espacio donde se ubicará el vivero virtual con agregación de valor por parte de quién usa la “nube de conocimiento”. Los emprendedores podrán acceder desde cualquier dispositivo y en cualquier momento. Este servicio será de gran valor para la red de emprendedores externos con la que el centro tendrá conexiones permanentes. Este espacio estará equipado con la última tecnología desarrollada bajo el concepto “Knowlegde Cloud”.

- CONECTA: Espacio permanente de net-working para potenciar el emprendimiento y la tecnología en las empresas.

- BRAIN: Espacio central que recuerda a un cerebro que conecta los espacios del centro.

- I-BOX: Espacio para el almacenaje personal físico de los usuarios del centro.

La superficie de las áreas IDEA, EMPRENDE y CRECE incluyen la parte proporcional de los espacios compartimentados y aislados de uso común. Todas las áreas incluyen su parte proporcional de espacios de circulación.

Todas las áreas de trabajo están en un mismo ámbito y pueden, si es necesario, intercambiar superficies entre ellas. En todo caso, los usos se han organizado entendiendo que el emprendedor, una vez que empieza a trabajar en el Vivero, hace un itinerario por dentro del mismo, durante el desarrollo de su proyecto, desde la parte más interior del centro a la más exterior y pública. En efecto, comienza en IDEA, pasa a trabajar a EMPRENDE, continúa en CRECE y se abre al exterior en CONECTA. Siempre aprovechando los recursos de NUBE, compartiendo los espacios aislados comunes, y dependiendo para su funcionamiento de BRAIN e I-BOX.

La versatilidad es total y se favorece la interactuación entre todos los usuarios, que en todo momento participan de la actividad general del centro, estableciéndose un ambiente de emulación y generación de ideas, caracterizado por la transversalidad y el intercambio.

La movilidad del mobiliario, la capacidad de modificación de los espacios, incluso a lo largo del mismo día, favorece la rotación de usos (mañana – tarde, o diario – fin de semana).

CUADRO DE SUPERFICIES

Hall	38,55m2
Brunch area	38,70m2
Brain	40,45m2
Conecta	173,70m2
Almacén Conecta	9,35m2
Crece	204,55m2
Emprende	201,80m2
Salas de reunión	108,00m2
Idea	60,00m2
Nube	81,90m2
Relax-lectura	33,85m2
Almacén	12,00m2
Limpieza	6,50m2
Aseo 1	17,20m2
Aseo 2	4,70m2
Aseo 3	17,60m2
Vestíbulo aseos	3,00m2
Vestíbulo instalaciones	5,30m2
Instalaciones	38,70m2
Superficie útil	**1.095,85m2**
Superficie construida	**1.150,25m2**

1.3.3. PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

SISTEMA ESTRUCTURAL

CIMENTACIÓN

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

ESTRUCTURA SOPORTE O DE BAJADA DE CARGAS

Por la misma razón anterior, se realizará únicamente una inspección de las condiciones en que fue ejecutada la estructura del edificio, comprobando los parámetros que determinaron sus previsiones técnicas, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las

deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura y la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

ESTRUCTURA HORIZONTAL

Cabe decir lo mismo que en el apartado anterior. Se comprobará que los parámetros básicos que se han tenido en cuenta son, en relación a su capacidad portante, la resistencia estructural de todos los elementos, secciones, puntos y uniones, y la estabilidad global del edificio y de todas sus partes; y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y los daños o el deterioro que pueden afectar desfavorablemente a la apariencia, a la durabilidad o a la funcionalidad de la obra; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SI-6 Resistencia al fuego de la estructura, la norma EHE-08 de Hormigón Estructural.

SISTEMA ENVOLVENTE

CUBIERTA

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

FACHADAS

Estamos en el mismo caso que los apartados anteriores. Se comprobará que los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección del sistema de fachada han sido la zona climática, el grado de impermeabilidad, la transmitancia térmica, las condiciones de propagación exterior y de resistencia al fuego, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos, elementos de protección y elementos salientes y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HS-1 de Protección frente a la humedad, DB-HS-5 de Evacuación de aguas, DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-2 de Propagación exterior, DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-HR de protección frente al ruido.

SUELOS

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

CARPINTERÍA EXTERIOR

La nueva carpintería de fachada se adaptará a los huecos existentes, será de aluminio anodizado, con doble acristalamiento de vidrio de seguridad 6+6/12/6+6 de baja emisividad y rotura de puente térmico, con las siguientes homologaciones:

- Permeabilidad al aire: Clase 4 según EN12207.
- Resistencia a la lluvia: Clase 7A según EN 12208.
- Resistencia al viento: Clase C4/B5 según EN 12210.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería exterior han sido la zona climática, la transmitancia térmica, el grado de permeabilidad, las condiciones de accesibilidad por fachada, las condiciones de seguridad de utilización en lo referente a los huecos y elementos de protección y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética, DB-SI-5 Intervención de bomberos, DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-HR de protección frente al ruido.

SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

ELEMENTOS SEPARADORES DE SECTORES-USOS

- Elementos verticales: 1/2 pie LP revestido por las 2 caras.
- Elementos horizontales: no existen
- Puertas de paso entre sectores: De alumino anodizado y vidrio de seguridad, con las homologaciones exigibles.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los elementos separadores han sido las condiciones de propagación interior y evacuación y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-SI-1 de propagación interior, DB-SI-3 evacuación y DB-HR de protección frente al ruido.

PARTICIONES INTERIORES

- Elementos verticales: 1/2 pie LP revestido por las 2 caras
- Elementos horizontales: no existen

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las particiones interiores han sido la zona climática, la transmitancia térmica y las condiciones de aislamiento acústico determinados por los documentos básicos DB-HE-1 de Limitación de la demanda energética y DB-SI-1 de Propagación interior y DB-HR de protección frente al ruido.

CARPINTERÍA INTERIOR

La carpintería interior será en general de madera de roble de fabricación standard, con puertas de paso lisas, guarniciones y marcos de 7cm de la misma madera, sobre premarcos de pino rojo.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de la carpintería interior han sido las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad, en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento, aprisionamiento y características funcionales determinados en los documentos básicos DB-SUA-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento, DB-SUA-3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos y DB-SUA-9 Accesibilidad.

SISTEMA DE ACABADOS

PAVIMENTOS

Solado 1	Pavimento vinílico o de caucho de 5 mm de espesor pegado sobre el recrecido de mortero cemento

PAREDES

Revestimiento 1	Textil acústico
Revestimiento 2	Alicatado cerámico

TECHOS

No se dispondrá falso techo. El acabado de los techos será con pintura plástica lisa sobre el aislamiento térmico.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de los acabados han sido los criterios de confort y durabilidad, así como las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad en lo referente a los suelos determinadas por el documento básico DB-SUA-1 Seguridad frente al riesgo de caídas y DB-SUA-9 Accesibilidad.

SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la solución de muros, suelos, fachadas y cubiertas han sido, según su grado de impermeabilidad, los establecidos en DB-HS-1 Protección frente a la humedad.

En cuanto a la gestión de residuos, el edificio dispone de un espacio de reserva para contenedores, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos, el

proyecto además cumple lo establecido en el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

SISTEMA DE SERVICIOS

Para el correcto funcionamiento del edificio es necesario un el conjunto de servicios externos al mismo.

ABASTECIMIENTO DE AGUA. El edificio existente dispone de este servicio.
EVACUACIÓN DE AGUA. El edificio existente dispone red de saneamiento.
SUMINISTRO ELÉCTRICO. El edificio existente dispone de este servicio.
TELEFONÍA. El edificio existente dispone de este servicio.
TELECOMUNICACIONES. El edificio existente dispone de este servicio.
RECOGIDA DE BASURA. La calle a la que da frente la parcela donde se ubica el edificio existente dispone contenedores de residuos con sistema de recogida.

El edificio contará con las instalaciones de: Protección contra incendios, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensor, fontanería, energía solar térmica, calefacción, ventilación, evacuación de residuos líquidos y sólidos, suministro de combustibles y telecomunicaciones.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta a la hora de la elección de las instalaciones son los criterios de seguridad, funcionalidad, ahorro energético y coherencia constructiva, determinados en los documentos básicos DB-SI-4 Instalaciones de protección contra incendios, DB-SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, DB-SUA-8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo, DB-HS Salubridad y DB-HE Ahorro de energía.

1.3.4. SOLUCIÓN ADOPTADA. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El proyecto pretende superar el concepto manejado hasta ahora de vivero de empresas, que se entiende obsoleto, y plantea una solución arquitectónica rompedora, con la intención de adaptarse a una nueva era en la que los valores de versatilidad, innovación y virtualidad permitan al centro convertirse en la plataforma idónea para procesos innovadores, con un ambiente de excelencia que favorezca y promueva el intercambio de ideas, la colaboración, la transmisión del conocimiento y, en consecuencia, la creación de ventajas competitivas para los emprendedores coruñeses que van a ser sus usuarios.

En orden a conseguir esos objetivos, los criterios básicos de diseño han sido los siguientes:

a) El centro se concibe como un único espacio abierto y diáfano, susceptible de reconfigurarse de múltiples maneras para adaptarse a las necesidades que vayan surgiendo (ver plano ER01). Flexibilidad, multifuncionalidad y coworking son los conceptos fundamentales Un pavimento continuo y la ausencia de falso techo subrayarán la buscada unidad espacial. Sobre el suelo solamente habrá mesas, papeleras y asientos, todos movibles.

b) Los elementos fijos para almacenamiento serán de dos tipos: una estantería continua de suelo a techo en los bordes perimetrales, rodeando todo el espacio, y unos muebles colgados del techo, situados sobre las áreas de trabajo. La estantería perimetral, tendrá espacios de acceso general y privado, e incluso tendrá incorporados nichos unipersonales para el relax y el descanso. Los muebles colgados sobre las áreas de trabajo (ver plano DC01) estarán a una altura accesible para los usuarios de las mesas. En la cara inferior de los muebles irán colocadas las luminarias LED para iluminación de las áreas de trabajo y unas canaletas con todo el cableado necesario para dar servicio a las mesas, con sistemas enrollables y extensibles, que permitan la multiconexión y la desconexión total, dejando a las mesa libres para su movimiento. No habrá ninguna toma fija de suelo que impida el movimiento del mobiliario. Se proyectan cajoneras con ruedas para que los emprendedores puedan dejar allí su material privado, y que puedan organizar su espacio de trabajo según sus necesidades..

c) No habrá separación física entre los espacios IDEA, EMPRENDE, CRECE, NUBE, CONECTA e I-BOX. La zona específica asignada a cada emprendedor se marcará en el suelo con láminas de vinilo adheridas y removibles, de diferentes colores y diseños. Con este sistema se marcarán también los itinerarios de acceso a las diferentes áreas, los caminos de evacuación y las diferentes áreas (ver plano ER01). Únicamente el espacio CONECTA contará con un sistema de cortinas acústicas correderas, que permitirá aislar el área para ciertos eventos y presentaciones.

d) Los grupos de pilares de hormigón existentes, numerosos y generadores de desorden, se recubrirán con un nuevo paramento de material de gran absorbencia acústica, configurando así unos nuevos ”macropilares” cilíndricos, que reordenan el espacio, lo acondicionan acústicamente, y lo señalizan con el color asignado a cada área: amarillo para IDEA, naranja para EMPRENDE, verde para CRECE, azul para NUBE y rojo para CONECTA (ver planos ER01 y DC01).

e) La diferencia de cota (1,05m) entre las zonas derecha e izquierda del local se salvará, en general, con unos escalones. Estos escalones se configuran a modo de graderío en el área CONECTA, ayudando a su formalización como espacio para eventos y presentaciones. Una rampa permitirá cumplir con la obligatoria accesibilidad entre ambas zonas del local.

f) Los únicos espacios compartimentados serán dos. A la derecha, con conexión al patinillo de ventilación, se sitúan los aseos, almacén, cuarto de limpieza y el cuarto de instalación de climatización. A La izquierda, el área BRAIN, en contacto con el acceso principal de recepción al centro, y los espacios aislados e insonorizados para uso conjunto de IDEA, EMPRENDE y CRECE. Estos espacios son perimetrales, por lo que el espacio central sigue estando abierto y diáfano.

g) El núcleo de escaleras y ascensores del edificio, que atraviesa el local pero que es ajeno al mismo, se integra en el orden espacial propuesto, a través de un riguroso rediseño de su volumetría, con superficies onduladas a base de lamas de madera, materiales de absorción acústica y asientos de diverso formato. De esta manera, se configura como un área de descanso y un elemento central vertebrados de la organización espacial del centro.

h) Si bien el centro tendrá fachada acristalada en los escasos huecos que abren a la Plaza del Papagayo, la iluminación de uso cotidiano será artificial, por lo que ésta se ha analizado pormenorizadamente, de cara a su uso eficiente. Será de tres tipos. En zonas de trabajo la iluminación irá a 2,10 m de altura sobre el suelo, a una distancia óptima del plano de trabajo de las mesas, montada sobre la parte inferior de los muebles colgados del techo. El espacio CONECTA contará con luminarias colgadas apropiadas de presentaciones y eventos, combinadas con carriles que permitan montajes puntuales. Para el resto de los espacios, se diseñan unas grandes luminarias en techo, de forma circular y grandes difusores, con las que se pretende crear un efecto de “lucernarios” que sugieran una iluminación natural. Todas las luminarias serán de tipo LED.

i) Se ha estudiado pormenorizadamente, en función de las características del local y sus limitaciones, el comportamiento energético. Se ha planteado la solución que, a día de hoy, ofrece una mayor eficiencia energética que redunda en los menores consumos que pueden esperarse en la situación actual. Para ello se adoptan en primer lugar medidas pasivas referidas a la envolvente, a saber: aislamiento térmico continuo en suelo y techo, y vidrio de baja emisividad en fachada a Plaza del Papagayo.

j) También se ha planteado la solución buscando una optimización de costes de mantenimiento.

ANÁLISIS FUNCIONAL.

Recorrido por el centro, según la planta y las secciones (planos ER01, ER02, ER03, ER04), siguiendo un itinerario a través de las ocho infografías aportadas (plano ER05).

Desde la Plaza del Papagayo vemos la fachada del nuevo Vivero de Empresas. El uso de vinilos diseñados al efecto permitirá usarla como elemento dinamizador, como “fachada – anuncio” de las actividades que se generan en el interior.

Entramos al centro desde el vestíbulo de escaleras y ascensores. Desde el I-BOX y el área de brunch vemos, a la derecha, la recepción y el espacio BRAIN. A mano izquierda, por los peldaños – graderío descendemos a CONECTA. Al fondo, sin compartimentaciones, vemos los espacios CRECE y EMPRENDE. El color en los pilares cilíndricos diferencia cada espacio. En cada uno de ellos, su iluminación característica: bajo los muebles colgantes, luz para las mesas, luminarias colgadas en CONECTA, y falsos lucernarios en el resto de los espacios.

Hemos entrado al centro por el acceso directo desde la Plaza y estamos en CONECTA. Al fondo, a la derecha vemos los peldaños – graderío, y más al fondo, en el cota superior, BRAIN y el acceso principal. Entre los pilares, con el color rojo asociado a esta zona, las cortinas acústicas que permiten cerrar este espacio. Tras los pilares, el área CRECE, señalizado con el color verde. A La izquierda, el paramento ondulado que recubre al núcleo de comunicación vertical del edificio.

Desde al área de IDEA vemos en el centro el paramento ondulado del núcleo con sus asientos. A la derecha se ve la Plaza, a través de la fachada acristalada. A la izquierda, la estantería perimetral, de suelo a techo, con sus taquillas, estantes y nichos unipersonales para relax. Al fondo, el espacio EMPRENDE, con su color naranja asociado, los muebles colgantes y las mesas bajo ellos.

Desde la zona a cota superior de CRECE, vemos la zona a cota inferior del mismo espacio, con sus muebles colgantes y las mesas. El color verde en los pilares. Al fondo a la izquierda, el paramento ondulado del núcleo. Al fondo a la derecha, el espacio EMPRENDE y la estantería perimetral. En el suelo, marcado con vinilo, el recorrido de evacuación y acceso a los espacios.

Estamos en EMPRENDE, con su color naranja en pilares. Las mesas y muebles colgantes ocupan el espacio En el suelo, el vinilo marca el recorrido. Al fondo, a cota superior, vemos las mamparas del cerramiento de los espacios aislados de uso conjunto. A la izquierda, la estantería perimetral con sus nichos. A la derecha, el paramento ondulado del núcleo con sus asientos.

El área de NUBE llega hasta las paredes onduladas del núcleo. Los asientos engloban los pilares, marcados con azul, configurando una zona de relax.. Al fondo, IDEA y la estantería perimetral.

Paseamos por CONECTA. De izquierda a derecha vemos las paredes onduladas del núcleo, el área CRECE, los peldaños – graderío y el acceso principal, a cota superior.

1.3.5. CUMPLIMIENTO CTE Y OTRAS NORMATIVAS

RD.314/2006. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- **DB-SE:** Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad Estructural del Proyecto de Ejecución.

DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.
DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en fábrica.
DB-SE-M: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en madera.

- **DB-SI:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad en caso de incendio del Proyecto Básico.

- **DB-SUA**: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Seguridad de utilización y accesibilidad del Proyecto de Ejecución.

- **DB-HS**: Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Salubridad del Proyecto de Ejecución.

DB-HS1: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.
DB-HS2: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.
DB-HS3: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.
DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con instalación de suministro de agua.
DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales.

- **DB-HE**: Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Ahorro de energía del Proyecto de Ejecución.

DB-HE1: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.
DB-HE2: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.
DB-HE3: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción. El interior de las viviendas queda exento.
DB-HE4: Es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción con demanda de ACS.

DB-HE5: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que se trata de un edificio de nueva construcción.

- RD. 47/2007 DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Ahorro de energía del Proyecto de Ejecución.

- **DB-HR:** Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en CUMPLIMIENTO DEL CTE en el apartado Exigencias básicas de Protección frente al ruido del Proyecto de Ejecución.

OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS

ESTATALES

- NCSR-02. NORMA SISMORRESISTENTE.
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- EHE-08. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL.
Son de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Cálculo de la estructura del Proyecto de Ejecución.

- RD. 1027/2007 (modificación 1826/2009). RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- RD. 842/2002. REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN.
Es de aplicación en el presente proyecto Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- RD. LEY 1/98 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES.
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Instalaciones del edificio del Proyecto de Ejecución.

- RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, apartado 2 el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud. Su justificación se realiza en ANEJOS A LA MEMORIA en el apartado Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto de Ejecución.

- RD. 105/2008 POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se realizará en CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS en el Apartado Cumplimiento Justificación del Real Decreto 105/2008 de residuos del Proyecto de Ejecución.

AUTONÓMICAS

- SEGÚN NORMATIVA PROPIA DE CADA COMUNIDAD AUTÓNOMA.
Habitabilidad, Accesibilidad, Contaminación acústica, Control de calidad, Certificación energética...

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1. SEGURIDAD

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Se hará una comprobación, respecto al edificio construido, de lo establecido en los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo, DB-SE-AE de Acciones en la Edificación, DB-SE-C de Cimientos, DB-SE-A de Acero, DB-SE-F de Fábrica y DB-SE-M de Madera, así como en la norma EHE-08 de Hormigón Estructural y NCSE de

construcción sismorresistente; para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, vigas, pilares, forjados, muros u otros elementos estructurales que comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes, y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, y a los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.

1.4.2. HABITABILIDAD

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en la normativa de habitabilidad de referencia en la Comunidad Autónoma, así como en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HR y en la normativa de ruido de referencia en la Comunidad Autónoma, de tal forma que el ruido percibido o emitido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

AHORRO DE ENERGÍA Y ASILAMIENTO TÉRMICO

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio y con el RD. 47/2007 de Certificación Energética de los edificios.

El local proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

En la ficha justificativa adjunta se indican los niveles de exigencia para la zona climática del edificio.

El local proyectado dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

1.4.3. FUNCIONALIDAD

UTILIZACIÓN

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-SUA y en la normativa de habitabilidad de referencia en la Comunidad Autónoma, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

ACCESIBILIDAD

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA, y en en la normativa de accesibilidad de referencia en la Comunidad Autónoma, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios.

ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN

El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose el proyecto a lo establecido en el RD Ley 1/1998 sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, y en el RD 401/2003 por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones y en la ORDEN CTE/1296/2003 que lo desarrolla. Además se ha facilitado el acceso de los servicios postales, dotando al edificio, en el portal de acceso, de casilleros postales para cada vivienda individualmente, así como una para la comunidad y otro para los servicios postales.

1.4.4. LIMITACIONES DE USO

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

2. MEMORIA URBANÍSTICA

Los servicios urbanísticos con los que cuenta la parcela son:

Abastecimiento de agua potable
Evacuación de aguas residuales a la Red Municipal de Saneamiento
Suministros de energía eléctrica
Suministro de gas
Suministro de telefonía y telecomunicaciones
Acceso rodado por Vía Publica

JUSTIFICACÍON NORMATIVA URBANÍSTICA

El local forma parte de un edificio situado en el Polígono 4 “Papagayo – Tabares” del PEPRI de A Coruña, que fue construido de acuerdo con la normativa de aplicación del mismo. El uso dotacional, que le corresponde como equipamiento o uso administrativo, es compatible con las determinaciones del Plan General. De hecho, se trata de un equipamiento de promoción municipal.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

3.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No se interviene en la cimentación del edificio ya existente.

3.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

No se interviene en la estructura del edificio ya existente.

3.3. SISTEMA ENVOLVENTE, SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

CUBIERTA

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

FACHADAS

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

SUELOS

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

MUROS BAJO RASANTE

Se comprobará, para todos los muros en contacto con el terreno, la existencia de impermeabilización de trasdós y drenaje perimetral.

CARPINTERÍA EXTERIOR.

La nueva carpintería de fachada se adaptará a los huecos existentes, será de aluminio anodizado, con doble acristalamiento de vidrio de seguridad 6+6/18/4+4 de baja emisividad y rotura de puente térmico, con las siguientes homologaciones:

- Permeabilidad al aire: Clase 4 según EN12207.
- Resistencia a la lluvia: Clase 7A según EN 12208.
- Resistencia al viento: Clase C4/B5 según EN 12210.

El acristalamiento doble estará formado por los siguientes vidrios o similares:

- Hoja exterior de seguridad Planilux 6 mm + PVB Standard 0,38 mm + Planilux 6 mm. + Planitherm Futur N.
- Cámara de 18 mm.
- Hoja interior de seguridad Planilux 4 mm + PVB Standard 0,38 mm + Planilux 4 mm.

Sistema de compartimentación

DIVISIONES INTERIORES.

- Fábrica de ladrillo tosco perforado de 24 x 11,5 x 7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río, de espesores comprendidos entre ½ pie y 3 pies, según plano. Los morteros se prepararán en central con cementos CEM II/B-P 32,5 N y arenas tipo M-5 ó M-7,5.

- Fábrica de ladrillo hueco doble de 24 x 11,5 x 8 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río, de espesores ½ pie o tabicón. Por las características de las espacios y su altura, no se utilizarán espesores menores al tabicón. Los morteros se prepararán en central con cementos CEM II/B-P 32,5 N y arenas tipo M-5.

Los espacios aislados de uso compartido se compartimentarán con mediante tabique mampara modular desmontable, tipo Dynamobel M92/11 o similar, compuesto por los siguientes elementos:

- Estructura interior autoportante de acero laminado galvanizado Sendzimir o similar y aislamiento interior de lana de roca.

- Elementos metálicos vistos de acero galvanizado Sendzimir o similar, con tratamiento superficial epoxi polimerizado.

- Paneles de revestimiento en zonas ciegas a base de tablero aglomerado de partículas de alta densidad revestidos de lámina de PVC, con entrecalles verticales.

- Módulos en paños acristalados y montantes de puertas con vidrio laminar 6 + 6 mm con butyral intercalado.

- Puertas de vidrio templado de 10 mm de espesor con herrajes tipo Moroni o similarm manilla tipo ABG o similar con cerradura maestreada

En aseos y vestuarios, la compartimentación para inodoros y duchas se realizará con panel fenólico de 13 mm de espesor, resistente a la humedad, sobre perfilaría de acero inoxidable.

CARPINTERÍA INTERIOR METÁLICA Y CERRAJERÍA.

La mayor parte de la carpintería interior metálica tiene como función fundamental asegurar el cumplimiento de las condiciones de compartimentación, con las resistencias al fuego exigidas por normativa.

- Puertas metálicas cortafuegos de hojas pivotantes, con homologaciones EI2-30-C5, EI2-45-C5 y EI2-60-C5, construidas con dos chapas de acero electrozincado de 0,80 mm de espesor y cámara intermedia con aislante ignífugo, con cerco de acero galvanizado y acabadas con pintura epoxi. Todas ellas con cerradura, cremona de cierre automático y barra antipánico. Con mirilla circular homologada para puerta cortafuegos. Algunas de ellas llevarán retenedor electromagnético que garantice su apertura en uso normal y su cierre en caso de incendio.

- Puertas acristaladas cortafuegos de hojas pivotantes, con homologaciones EI2-30-C5, EI2-45-C5 y EI2-60-C5, construídas con vidrio resistente al fuego, con bastidor, cerco y herrajes de acero inoxidable satinado. Todas ellas con cerradura y cremona de cierre automático. Parte de ellas, con barra antipánico, mirilla circular homologada para puerta cortafuegos. Algunas de ellas llevarán retenedor electromagnético que garantice su apertura en uso normal y su cierre en caso de incendio.

- Paneles fijos acristalados cortafuegos, con homologaciones EI 120 y EI2-60-C5, construidas con vidrio resistente al fuego, con cerco de acero inoxidable satinado.

La barandilla de la rampa será de vidrio de seguridad 10 + 10 mm con butyral, pasamanos de madera y soporte en canto de forjado de pletina metálica do 10 mm de espesor, forrada con chapa de aluminio anodizado.

CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA.

Las puertas De madera serán a base de bastidor macizo de 15 x 4 cm y dos tableros DM de 1 cm de espesor. Todas las puertas rechapadas en madera natural barnizada, con cerco y tapajuntas del mismo material. Pernios y bisagras de acero inoxidable. Todas las puertas tendrán cerradura maestreada, y las de los aseos, condena. Manillas de acero inoxidable Aisi 304, de Fusital, serie H o similar. En puertas batientes, modelo H 5014 RG. Todas las puertas llevarán al exterior una banda de acero inoxidable de 40 cm como protección contra golpes.

3.4. SISTEMA DE ACABADOS

PAVIMENTOS.

Como pavimento general, revestimiento vinílico o de caucho homogéneo en rollo, de 5 mm de espesor, sobre capa niveladora, tipo Granit de Sommer o similar, con tratamiento poliuretano PUR en capa de uso. Con este mismo material se forma el rodapié, en continuidad con el suelo, haciendo escocia con pieza especial en el cambio de plano. En aseos y locales húmedos, Granit Multisafe de Sommer antideslizante, también formando rodapié y escocia. En este caso, al pavimento se le dará un 2% de pendiente hacia sumidero. Los aseos se

impermeabilizarán previamente con lámina asfáltica.

REVESTIMIENTOS VERTICALES.

En paredes, en general, guarnecido y enlucido de yeso, maestreado y reglado, rematado con pintura plástica. En paramentos con tratamiento acústico, revestimiento mural vinílico tipo Vescom 36158 o similar. En núcleo central, empanelado de listones aglomerado en madera barnizada. En locales húmedos, enfoscado maestreado previo a la colocación del alicatado, que será gres rectificado de gran formato.

TECHOS

El techo se pintará con una pintura plástica dejando las instalaciones vistas.

3.5. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

INSTALACIONES ANTI-INTRUSIÓN

No existen este tipo de instalaciones

INSTALACIÓN DE ASCENSORES

Ya existen ascensores en el edificio que conectan las plantas sótano con las plantas altas.

INSTALACIÓN DE TRANSPORTE

No existen este tipo de instalaciones

INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

Se instalará una red de conductos para la extracción de aire viciado, otra red para el aporte de aire exterior y una última red para la extracción de los aseos, teniendo en cuenta un ratio de ventilación IDA 3 según prescripciones del RITE. Para el cálculo de ocupación, se han tenido en cuenta la tabla 2.2 de la norma UNE-EN 13.779, según se establece en el apartado 2 de la IT 1.1.4.2.1, para edificios distintos a los residenciales.

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

No existe este tipo de instalaciones

INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLES

La producción térmica se efectúa mediante una caldera de biomasa tipo ENERTRES BI-350, de pallets.

INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA

ABASTECIMIENTO DE AGUA
El edificio dispone de este servicio.

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

EVACUACIÓN DE AGUA
La calle a la que da frente el edificio dispone de red de saneamiento.

RECOGIDA DE BASURA
La calle a la que da frente el edificio dispone de contenedores de residuos con sistema de recogida.

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

SUMINISTRO ELÉCTRICO
El edificio dispone de este servicio.

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

TELEFONÍA
El edificio dispone de este servicio.

TELECOMUNICACIONES
El edificio dispone de este servicio.

3.6. EQUIPAMIENTO

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO.

- Estores enrollables motorizados interiores en fachada acristalada a Plaza del Papagayo. Tipo Vertitex Griesser o similar. Guías de cable de acero tensado, cajón/box de aluminio extrusionado. Tejido Soltis o similar, de poliéster altamente resistente.

- Accesorios de acero inoxidable en aseos, para empotrar en general: dispensadores de toallas, papeleras, expendedores de jabón líquido, portarrollos dobles, secamanos eléctricos, portaescobillas, perchas y espejos. En aseos accesibles, barras de apoyo doble y asientos de apoyo en ducha.

- Rotulación y señalética en el interior. Rótulos en el exterior.

Además, se ha estudiado una propuesta completa de mobiliario, con las características descritas en la memoria, especialmente la estantería perimetral y los muebles colgados, que formarán parte de la instalación fija del local.

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

4.1 DB-SE Exigencias básicas de seguridad estructural
- SE-AE Acciones en la edificación
- SE-C Cimentaciones
- SE-A Estructuras de acero
- SE-F Estructuras de fábrica
- SE-M Estructuras de madera

4.2 DB-SI Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
- SI 1 Propagación interior
- SI 2 Propagación exterior
- SI 3 Evacuación
- SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- SI 5 Intervención de bomberos
- SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

4.3 DB-SUA Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad
- SUA1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
- SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
- SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
- SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
- SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
- SUA9 Accesibilidad

4.4 DB-HS Exigencias básicas de salubridad
- HS1 Protección frente a la humedad
- HS2 Eliminación de residuos
- HS3 Calidad del aire interior
- HS4 Suministro de agua
- HS5 Evacuación de aguas residuales

4.5 DB-HE Exigencias básicas de ahorro de energía
- HE1 Limitación de demanda energética
- HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)
- HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria
- HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

4.6 DB-HR Exigencias básicas de protección frente el ruido

4.1. DB-SE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No es de aplicación esta normativa ya que en el presente proyecto no se ve modificado el sistema estructural.

4.2. DB-SI. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, 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, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI 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 seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. "La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio"."

Las exigencias básicas son las siguientes

Exigencia básica SI 1 Propagación interior.
Exigencia básica SI 2 Propagación exterior.
Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes.
Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios.
Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.
Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

Cabe destacar en este punto que el proyecto se trata de una **REFORMA de un local ya existente** situado en una planta de un edificio de viviendas sobre rasante y de aparcamiento bajo rasante. Dicho local en la actualidad se encuentra sin uso. Este DB debe aplicarse a los elementos modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones establecidas en este DB. (Criterios generales de aplicación, punto 6 del DB-SI)
El uso planteado en proyecto es **ADMINISTRATIVO.**

4.1.1. SI 1 :PROPAGACIÓN INTERIOR

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.
A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial, las escaleras y los pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.
Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.
La resistencia al fuego del techo será igual a la que se exige a las paredes, excepto cuando tenga función estructural que será REI en lugar de RE

Sector	Superficie construida (m^2)		Uso previsto	Resistencia al fuego del elemento compartimentador		Ocupación prevista	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Establecimiento administrativo en su totalidad	2500	1085	Administra-tivo	EI 60	EI 90	-	238

Local en planta baja. Planta inferior garaje.

Paredes de: 1/2 pie LP revestido por las 2 caras EI 120. Forjado de hormigón REI 90. Puertas de paso entre sectores de comunicación con el resto del edificio 2x$EI_2$30-C5

Uso del local

En su Parte II el Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio", II Ámbito de aplicación dice: "El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales". *El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.*

Por otra parte, la definición de Uso de Pública Concurrencia del Código Técnico de la Edificación (CTE-DB-SI), ha sido anulada por sentencia del TS de 4/5/2010.

Jurídicamente la característica común a todos los establecimientos de pública concurrencia es que el sujeto del plan de actuación, que es el público, desconoce el lugar donde se encuentra y no puede ser adiestrado previamente en el contenido del Plan de Autoprotección. En esta definición se puede incluir tanto al público en general o clientes (en el caso de hoteles, restaurantes, tiendas, bares y etc…), como otros trabajadores no pertenecientes a la empresa propietaria del local.

En el caso en que nos encontramos la mayoría de de los ocupantes conoce perfectamente el local pues trabaja en el. No hay una oficina para atención al público en general. Por lo tanto el uso se asemeja más a Administrativo que a cualquier otro

Ascensores.
No hay ascensores en el presente local.

Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla siguiente.

Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial en los edificios

Uso previsto	Tamaño del local o zona		
En cualquier edificio establecimiento	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Salas de maquinas para climatización	En todo caso		
Cocinas según potencia instalada P (1)	20 < P < 30 Kw	30 < P < 50 Kw	P > 50 Kw
Almacén de residuos	5 < S < 15 m^2	15 < S < 30 m^2	S > 30 m^2
Almacén en los que la densidad de carga de fuego ponderada y corregida (Qs) aportada por los productos sea	425<Qs<850 mJ/m^2	850<Qs<3.400 mJ/m^2	Q>3.400 mJ/m^2
Administrativo Imprenta, reprografía, almacenes de papel, encuadernadores, etc.	100<V<200 m^3	200<V<500 m^3	V>500 m^3

(1) Para la determinación de la potencia instada sólo se considerarán los aparatos destinados a la preparación de alimentos. Las freidoras y sartenes basculantes se computarán a razón de 1Kw por cada litro de capacidad, independientemente de la potencia que tenga.
En los usos distintos de Hospitalario y Residencial Público no se considera de riesgo especial las cocinas cuyos aparatos estén protegidos con un sistema automático de extinción.

Aunque no es un almacén calculamos la carga de fuego por el mobiliario empleado en la actividad.

Calculo de la carga de fuego.

Para calcular la carga de fuego del local debido al revestimiento y el mobiliario recurrimos al Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos industriales RD 2267/2004.

El nivel de riesgo intrínseco de un sector o área de incendio se obtiene atendiendo a criterios simplificados, en función de la carga de fuego ponderada y corregida de acuerdo a la actividad a realizar.

El nivel de riesgo intrínseco se calculará mediante la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum_1^i G_i \, q_i \, C_i}{A} R_a \; (MJ/m^2) \; o \; (Mcal/m^2)$$

Donde:

Q_S =densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m^2 o Mcal/m^2.
G_i = masa, en kg, de cada uno de los combustibles que existen en el sector o área de incendio
qi = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles que existen en el sector de incendio.
Ci = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad de cada uno de los combustibles que existen en el sector de incendio.
Ra =coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad debido al tipo de actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio.
A = superficie del sector de incendio en m^2.

Como alternativa a esta expresión, el reglamento nos permite calcular la carga de fuego, del sector de incendio, dividiéndola en dos partes. Una la debida a la actividad propiamente dicha y otra la debida al almacenamiento. Para ello se emplean las fórmulas siguientes:

a) Para actividades de producción, reparación, transformación o cualquier otra distinta al almacenamiento

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{si} \, S_i \, C_i}{A} R_a \; (MJ/m^2) \; o \; (Mcal/m^2)$$

b) Para actividades de almacenamiento

$$Q_s = \frac{\sum_1^i q_{vi} \, C_i \, h_i \, s_i}{A} R_a \; (MJ/m^2) \; o \; (Mcal/m^2)$$

Donde:

q_{si} =densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio, en MJ/m^2 o Mcal/m^2.
q_{vi} = carga de fuego, aportada por cada m^3 de cada zona con diferente tipo de almacenamiento existente en el sector de incendio, en MJ/m^3 o Mcal/m^3.
hi = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles en m.
Si = superficie de cada zona con proceso y densidad de carga de fuego, qsi diferente, en m^2.
si = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento existente en el sector de incendio en m^2.

Por ajustarse más a la realidad, vivero de empresas, y como conocemos los materiales que se va a emplear aplicamos la fórmula general.

PODER CALORIFICO TOTAL DE LOS MATERIALES CONSIDERADOS EN EL RECINTO								
Recinto	**Elemento**	**Volumen m3**	**Densidad Kg/m3**	**Masa Kg**	**Nº**	**Sustancia**	**Poder calorífico MJ/Kg-MJ/m3**	**Poder calorifico MJ**
Zona administrativa	Mesas	0,08	700	56	75	Madera	16,7	70.140
	Archivos	0,06	700	42	62	Madera	16,7	43.487
	Estanterías	0,056	700	39,2	25	Madera	16,7	16.366
	Archivo (1)	0,12	1	0,12	62	Mat. Oficina	1300	9.672

	Estanterías (2)	0,3	850	255	25	Papel	16,7	106.463
Total recinto								**246.127**

Notas:
(1) El archivo colocado sobre las mesa se emplea para material vario de oficina, cuya relación peso/volumen es muy baja. Se considera una ocupación del 25% del total. Al ser elementos muy diversos para calcular el poder calorífico total se considera 1300 MJ/m3 que es el correspondiente para el almacenaje de material de oficina que indica el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
(2) De toda la longitud de pared (38 + 22,7) = 60,7 m. se dedica a estanterías de almacenaje 25 m. En las estanterías se considera una ocupación del 60 % del total, debido a la altura libre entre estantes.

Como es un espacio totalmente abierto se ha considerado la superficie de los vestíbulos mas la zona administrativa, es decir; 328 + 607,28 = 935,28 m2
Los elementos combustibles, papel y madera tienen su ignición por encima de los 200 º C, su coeficiente de peligrosidad es 1.

Sustituyendo estos valores tenemos:

$$Qs = \frac{246.127 \times 1 \times 1,5}{935,28} \qquad Qs = 394,7 \ MJ/m^2$$

Zona del establecimiento	qsi (MJ/m²)	A (m²)	Ci	Ra	Si (m²)	Qs (MJ/m²)	R. especial
Sala de climatización	-	59,12	-		-	-	Si
Zona administrativa	-	935,28	1	1,5	-	395	No

Al ser menor de 425 MJ/m² el local No se considera de riesgo especial

En base a esto las condiciones que deben cumplir el local son:

Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios

Característica	Norma	Proyecto
Resistencia al fuego de la estructura portante	R90	**R90**
Resistencia al fuego de paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI90	**EI90**
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	**-**
Puertas de comunicación con el resto del edificio	$EI_2$45-C5	**2x$EI_2$30-C5**
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	**< 25 m**	**< 25 m**

La distancia hasta la salida del recinto en la sala de maquinaria es de 5,8 m < 25 m.
Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

Norma	Proyecto	
La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc.	X	Espacios ocultos compartimentados respecto de los espacios ocupables al menos con la misma resistencia al fuego que la compartimentación contra incendios exigida.
	X	No hay registros para mantenimiento
Cámaras no estancas en las que existan elementos cuya clase de reacción al fuego no sea B-s3, d2. BL-s3, d2 o mejor.		No hay cámaras de este tipo
	X	Todos los materiales incluidos en las cámaras no estancas son de clase de reacción al fuego B-s3, d2. BL-s3, d2 o mejor.
	X	El desarrollo vertical de estas cámaras está limitado a 10 m
Puntos en los que la compartimentación es atravesada por elementos de instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.		No hay pasos a través de los elementos de compartimentación de sección superior a 50 cm²
		Se dispone un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento

		atravesado: Compuerta cortafuegos automática / Dispositivo intumescente de obturación.
	X	Se disponen elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado cuando la sección es superior a 50 cm^2.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento		Norma	Proyecto	
			Material	Clasificación
Zonas ocupables	Suelos	E_{FL}	Hormigón coloreado Gres vitrificado	A1 A1
	Paredes	C-s2,d0	Enfoscado y pintado	A1
			Alicatado en baños con plaqueta cerámica	A1
			Revestimiento vinílico Clase M-1	< 5 % Superficie
	Techos	C-s2,d0	Forjado de hormigón enfoscado y pintado	A1
Pasillos y escaleras protegidos	Suelos	C_{FL}-s1	No hay elementos de este tipo	-
	Paredes	B-s1,d0	No hay elementos de este tipo	-
	Techos	B-s1,d0	No hay elementos de este tipo	-
Recintos de riesgo especial	Suelos	B_{FL}-s1	Mortero coloreado	A1
	Paredes	B-s1,d0	Enfoscado y pintado	A1
	Techos	B-s1,d0	Forjado de hormigón enfoscado y pintado	A1
Aparcamientos	Suelos	B_{FL}-s1	No hay elementos de este tipo	-
	Paredes	B-s1,d0	No hay elementos de este tipo	-
	Techos	B-s1,d0	No hay elementos de este tipo	-
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	Suelos	B_{FL}-s2	No hay elementos de este tipo	-
	Paredes	B-s3,d0	No hay elementos de este tipo	-
	Techos	B-s3,d0	No hay elementos de este tipo	-

Material de revestimiento en suelos, paredes y techos	Reacción al fuego según UNE- 13501
Hormigón	A1 ó $A1_{FL}$
Aluminio y aleaciones de aluminio	A1 ó $A1_{FL}$
Productos de piedra natural y pizarra	A1 ó $A1_{FL}$
Yeso y pastas a base de yeso.	A1 ó $A1_{FL}$
Mortero con agentes conglomerantes inorgánicos.	A1 ó $A1_{FL}$
Cerámica.	A1 ó $A1_{FL}$
Tableros de madera maciza	D-s2,d0 ó D_{FL}-s1

Materiales de aislamiento		Reacción al fuego según UNE-13501
Material aislante	Revestimiento	
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E-F
Lana de poliéster	Desnudo	B-s1,d0; B-s2,d0
Lanas minerales	Desnudo	A1/A2-s1,d0
	Velo de vidrio	A2-s1,d0
	Aluminio puro	A1/A2-s1,d0
	Aluminio-papel Kraft	B-s1,d0
	Papel Kraft	F
Perlita expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C-s3,d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C-s2,d0
PUR/PIR panel	Chapa metálica	D-s3,d0 a B-s3,d0
PUR conformado	Desnudo	E-F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E-F
Materiales de aislamiento		Según ensayos prenormativos
Material aislante	Revestimiento	
EPS	Mortero de 15mm	B-s1,d0
	Placa de yeso laminado	B-s1,d0
PUR aplicado	Chapa metálica	B-s3,d0
	Placa de yeso laminado	B-s1,d0
	Panel madera	B-s2,d0
	Mortero de 15mm	B-s1,d0
	Enlucido de yeso de 15mm	B-s1,d0
	Fibrocemento 6mm	B-s2,d0
PIR conformado	Chapa metálica	B-s2,d0
	Aluminio puro	B-s2,d0
	Aluminio-papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E-F
	Placa de yeso laminado	B-s1,d0

4.1.2. SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, la fachada del edificio considerado cumplirá el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Para limitar la propagación vertical entre dos sectores la fachada tendrá una franja de 1 m. de al menos EI 60. Los elementos salientes computan.

Fachadas				
Distancia horizontal (m)			Distancia vertical (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0,50	> 0,50 m con nave colindante	1,00	> 1,00 m

α	0º (fachadas paralelas enfrentadas)	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Hay más de 3 m de distancia con respecto a las fachadas enfrentadas

Cubiertas
En general para limitar la propagación por la cubierta esta tendrá una resistencia EI 60 en una franja de 0,5 m. medida desde el edificio colindante. Si separa sectores de incendios distintos será de 1,0 m. En edificios distintos o sectores de incendios diferentes, la altura sobre la cubierta con protección EI 60 dependerá de la distancia d a la fachada del hueco de cubierta

d (m)	> 2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

Llegada a cubierta de los encuentros entre sectores diferentes: Forjado de hormigón armado + Revestimiento interior de falso techo tipo Pladur en todo el local, garantizando EI ≥ 60.

Distancia d (m)		Altura h (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
2,50 m	-	0	-

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego B_{ROOF} (t1).

Elemento de cubierta	Norma	Proyecto
Claraboyas	B_{ROOF} (t1)	No hay elementos de este tipo
Lucernarios	B_{ROOF} (t1)	No hay elementos de este tipo
Elementos de ventilación	**B_{ROOF} (t1)**	No hay elementos de este tipo

El local es un bajo de un edificio colectivo

Medianerías
El conjunto edificatorio constituye un edificio tipo A, adosado a otros edificios de la misma manzana. Elementos verticales separadores de otro local y/o edificio: EI 120

4.1.3. SI 3 :EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de Evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m^2 contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m^2 y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.

- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

El local tiene una salida a la calle independiente de los elementos comunes del edificio y otra hacia el vestíbulo del centro comercial.

Cálculo de ocupación

Para la determinación del número de personas se tuvieron en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de la Sección 3 del CTE-DB-SI.
En las zonas de ocupación ocasional y las accesibles únicamente a efectos de mantenimiento, tales como salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc., se considera OCUPACIÓN NULA.
La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor de 0,60 m, ni mayor de 1,23 m
La anchura de las puertas de paso será mayor que p/200 y en cualquier caso ≥ 0,80m
La anchura de los pasillos y rampas será mayor que p/200 en cualquier caso ≥ 1,00 m

Salidas por estancia

Estancia	Uso previsto	Superficie útil (m^2)	Densidad ocupación (m^2/pers.)	Ocupación (personas)	Nº de salidas por estancia		Anchura de salidas (m)	
					Nor.	Proy.	Nor.	Proy.
Aseos	Administ.	37,70	3	12,6	1	1	0,8	**0,8**
Vestíbulos	Administ	328,00	2	164	1	1	1,64	**abierto**
Administr.	Administ	607,28	10	60,7	1	1	0,3	**abierto**
Almacenes	Administ	10,8	40	0,3	-	-		
Instalaciones	Administ	87,94	0	0	-	-		
Total				**238**				

Salidas por sector

Recorrido de evacuación	Uso previsto	Longitud máxima		Longitud máxima a un punto con dos recorridos alternativos	
		Norma	Proyecto	Norma	**Proyecto**
Recorrido S2	Administ.	50	34,2	25	**8,92**
Recorrido S3	**Administ**	**50**	**45,1**	**25**	**10,85**

Anchura de puertas y pasos de salida

SALIDA DE EDIFICIO	P (ocupantes con evacuación prevista por dicha salida)	ANCHURA DE PUERTAS		ANCHURA DE PASOS	
		Norma (P/200)	Proyecto	Norma (P/200)	Proyecto
Salida a calle	147 personas	0,8 m	2,05 m	0,8 m	**2,05**
Salida a vestíbulo	**91 personas**	**0,8 m**	**2,05 m**	**0,8 m**	**2,05**

Salida a calle; Ocupantes de Almacén, Aseos, Zonas Nube, 50 % Conecta, Idea, 80% Emprende y 70 % Crece,
Salida a vestíbulo; Salas de reunión, Zonas Brain, Branch, 50% Conecta, 20% de Emprende y 30% de Crece

Puerta de salida de hoja doble abatible con eje de giro vertical de anchura total 2,05 m,

Anchura de pasillos y rampas

Nombre del elemento de evacuación	Tipo	P (ocupantes con evacuación prevista por dicha itinerario)	ANCHURA (m)	
			Norma	Proyecto
Pasillos de circulación	Pasillo S3	147	1	**1,20**
Pasillos de circulación	Pasillo S2	91	1	**1,20**
Rampa	**Rampa**	**91**	**1**	**1,20**

Pasos entre filas de asientos. Salas para público

En filas con salida a pasillo por un extremo, A > 0,3 m hasta 7 asientos y 2,5 cm. por cada asiento adicional hasta 12 como máximo
En filas con salida a pasillo por dos extremos, A > 0,3 m hasta 14 asientos y 1,25 cm. por cada asiento adicional hasta 30. Para más de 30 asientos A > 0,5 m
Cada 25 filas se dispondrá un paso entre filas > 1,20 m.

Nº de salidas a pasillo	Nº de asientos	Paso entre asientos		Paso entre filas		
		Norma	Proyecto	Nº filas	Norma	Proyecto

No hay este tipo de elementos

Espacio exterior seguro

En el espacio exterior, delante de la salida del edificio, existe una superficie de al menos 0,5·P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1·P m, tal como se justifica en la tabla inferior.

SALIDA DE EDIFICIO	P (ocupantes con evacuación prevista por dicha salida)	ESPACIO EXTERIOR SEGURO			
		Superficie		Radio	
		Norma (0,5·P)	Proyecto	Norma (0,1·P)	Proyecto
Salida a calle	**147 personas**	**73,5 m²**	**> 73,5 m²**	**7,35 m**	**> 7,35 m**

El local tiene salida directa a la Plaza del Papagayo.

Protección de las escaleras
Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Paso en escaleras no protegidas:
- Con evacuación ascendente A > P / 160
- Con evacuación descendente A > P / (160 – 10 h)

Nº de ocupantes en escaleras protegidas; E < 3.S + 160.As siendo; S = superficie del recinto, As = anchura escalera

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección		Vestíbulo de independencia		Anchura (m)		Ventilación			
									Natural (m^2)		Forzada	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
			P		No		1,00					
			P		No		1,00					
			EP		Sí		1,00					
			NP		**No**		**1,00**					

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).
En el presente local no hay este tipo de elementos.

Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m^2)		Forzada					
		Norma	Proy.	Nor.	Proy.	Nor.	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
			EI-120					EI_2 30-C5		0,50	

Aunque es un local con riesgo especial como este es de nivel bajo no es preciso que haya vestíbulos de independencia.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

- Las puertas previstas como salida de planta o del edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas son abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, en su mayoría, no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, además algunas tendrán un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.
- Para las zonas de oficinas los dispositivos de apertura son mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE EN 179:2009, debido a que es una zona ocupada por personas que en su mayoría están familiarizadas con la puerta considerada, para el resto de las zonas, de pública concurrencia, estarán instaladas barras horizontales de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2008.
- Para más de 50 personas todas las puertas de evacuación abrirán en el sentido de la evacuación.

La ocupación máxima del presente local es superior a 50 personas. Las puertas abren en sentido de la evacuación. Su sistema de apertura cumple la norma UNE EN 179:2009

Señalización de los medios de evacuación

Para el presente edificio se utilizarán las señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tienen instalada una señal con el rótulo “SALIDA”.
- Las señales con el rótulo “Salida de emergencia” sólo se utilizarán en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispone en el edificio de 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 y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispone de las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispone de la señal con el rótulo “Sin salida”, en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales están dispuestas de forma coherente con la asignación de ocupantes asignado a esa salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de la Sección 3 del CTE-DB-SI.
- El tamaño de las señales será:
  210 x 210 mm., cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
  420 x 420 mm., cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
  594 x 594 mm., cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.
- Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Para el caso de señales fotoluminiscentes, estas cumplen, en cuanto a características de emisión luminosa, lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

El local dispone de rótulos fotoluminiscentes con la señal de salida sobre las puertas de salida. Se disponen de señales indicativas de dirección en los recorridos y en particular en los cambios de dirección (ver plano recorridos de señalización y evacuación.

En cuanto a la iluminación, se deberá cumplir lo dispuesto en la Sección SU 4, Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, del Documento Básico del CTE "Seguridad de utilización" (SU).

Alumbrado de emergencia

Según el RSCIEI (16, anexo III), el sector de incendio necesita instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación, al tener una ocupación superior a 25 personas. El cálculo de esta iluminación figura en la parte correspondiente al Cálculo de la Instalación eléctrica y se refleja en los planos.

Control del humo de incendio

Sector	Uso	Ocupación total Superficie construida m^2	Ocupación personas	Control de humo de incendio	
				Norma	Proyecto
Sector único	Administrativo	1085	238	No	No

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema puede realizarse de acuerdo con las normas UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y EN 12101-6:2005.

No se requiere en este caso ya que la ocupación es inferior a 1000 personas

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

Sector	Uso	Altura de evacuación	Medidas a adoptar	
			Norma	Proyecto
Sector único	Administrativo	> 14m	Salida de planta accesible a sector alternativo	Salida directa al exterior del edificio, espacio seguro.

Toda planta que disponga de zonas de refugio o de una salida de planta accesible de paso a un sector alternativo contará con algún itinerario accesible entre todo origen de evacuación situado en una zona accesible y aquéllas.

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

En este caso el local esta a nivel del suelo. No aplicable

4.1.4. SI 4 :INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

EXIGENCIAS DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS		
Uso previsto	Altura de evacuación (m)	
	Ascendente	Descendente
Administrativo	0	0

Elemento	Norm.	Proy.	Condiciones para el uso Administrativo
Extintores portátiles	SI	SI	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 de este DB.
BIE´S	NO	NO	Si la superficie excede de 2.000m^2 Los equipos serán de 25 mm.
Columna seca	NO	NO	Si la altura de evacuación excede de 24 m.
			Nota: Los municipios pueden sustituir esta condición por la de una instalación de bocas de incendio equipadas cuando, por el emplazamiento de un edificio o por el nivel de dotación de los servicios públicos de extinción existentes, no quede garantizada la utilidad de la instalación de columna seca.
Sistema de alarma	NO	SI	Si la superficie construida excede de 1.000 m2
			Nota: El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva (ver definición en el Anejo SUA A del DB SUA).
Sistema de detección	NO	NO	Si la superficie construida excede de 2.000 m2, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m2, en todo el edificio.
Hidrantes exteriores	NO	NO	Si la altura de evacuación descendente es mayor de 28 m, o si la ascendente excede de 6 m. Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m2. Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción.
			Nota: Para el cómputo de la dotación que se establece se pueden considerar loshidrantes que se encuentran en la vía pública a menos de 100 de la fachada accesible del edificio. Los hidrantes que se instalen pueden estar conectados a la red pública de suministro de agua
Sistema automático de extinción	NO	NO	En edificios cuya altura de evacuación sea superior a 80 m.
Ascensor de emergencia	NO	NO	En plantas cuya altura de evacuación exceda de 28 m.
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (por ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé:			

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

- Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será:

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

- Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Para el caso de señales fotoluminiscentes, estas cumplen, en cuanto a características de emisión luminosa, lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003

Características de instalaciones de protección contra incendios

Extintores portátiles

Deberá disponerse de un extintor por cada 15 metros de recorrido en cada planta desde cualquier origen de evacuación.
Se ubicarán preferentemente cerca de las salidas de evacuación, preferiblemente sobre los paramentos verticales, mediante soportes de manera que la parte superior del mismo quede como máximo a 1,70 m. del suelo. Dada la abundancia de equipos informáticos se colocan varios extintores de CO2

Para este local se dispondrán:

Tipo de extintor	Cantidad	Eficacia	Situación
Polvo polivalente	4	21A-113B	Ver plano
CO2	3 + 1	21A	Ver plano

Bocas de incendio equipadas. Implantación

La disposición de las BIES será tal que todo origen de evacuación quede cubierto por al menos una BIE, considerando que la cobertura de una BIE viene dada por la longitud de su manguera más cinco metros, con lo que resulta para mangueras estándar se tendrá una alcance de 25 m., además entre cada dos BIES cercanas, no puede haber más de 50 metros.

Se deberá comprobar que la presión en la boquilla no sea inferior a dos bar ni superior a cinco bar y, si fuera necesario, se dispondrán dispositivos reductores de presión.

Las BIEs deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existen, estén situadas a la altura citada. La tubería será de acero con conexión a la red municipal de 2" y ½ de diámetro. La conexión a la manguera será de 25 mm.

Por tratarse de un local de uso administrativo siendo la superficie total construida inferior a 2000 m^2 no hace falta instalar Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).

Columna seca.

No es necesaria la instalación de este tipo de elemento ya que la altura de evacuación es inferior a 24 m.

Sistema de alarma.

Estará constituido por los siguientes elementos:

- Pulsadores de incendio. Los pulsadores manuales están constituidos por microrruptor y led de alarma, con sistema de prueba y rearme manual de modo que no se precisa reemplazar el cristal después de su uso, al estar dotado con una llave que permite el correcto posicionamiento de la placa de acción del pulsador una vez ha sido utilizado. Al activarse se abre el hueco de la cerradura y se pone en posición de rearme y, cuando está activado, la cerradura se protege con una placa para evitar que se obstruya el agujero. En estado de señalización, posee la indicación de "fuego" en la parte superior del cristal distinguiéndose de otros tipos de pulsadores, como por ejemplo los de alumbrado. Cuando un pulsador está activado aparece el distintivo de activado" en la parte superior del cristal. La ubicación del pulsador garantiza que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar el pulsador, no supera los 25 metros.

- Sirenas interiores de incendios. Construida en plástico ABS color rojo, con campana de 6", provista de microrruptor para activar el mecanismo de sonido con un nivel acústico de 90 dB. Tensión de alimentación de 12 ó 24 V.

- Sirena exterior bitonal. Para la señalización óptica y acústica del incendio fabricada en caja metálica pintada en color rojo y serigrafiada en negro con la indicación de "fuego".Bitonal, con doble altavoz. Nivel sonoro de 130 dB.

No es obligatorio este tipo de instalación pues la superficie construida es inferior a 1000 m^2 sin embargo se instalarán. Véase Plano de Instalación Contra incendios.

Sistema de detección de incendio.

El sistema se compone de los siguientes elementos:

- Detectores de incendios termovelocimétricos

Tienen como misión detectar el incendio con tanta rapidez como sea posible y sin intervención humana, señalizándolo automáticamente en la central de incendios. Su construcción y verificación se efectúa conforme a la norma UNE 23007, teniendo en cuenta los métodos de ensayo del CEA. Son especialmente indicados en un incendio de desarrollo rápido desde su nacimiento, caracterizado por un incremento brusco de la temperatura, con gran desprendimiento de calor, llamas intensas..., no son afectados por el movimiento del aire, y son adecuados en medios en los que se prevea la existencia de humos, polvo...; se fijan sólidamente a su base de forma que no se aflojen con facilidad, colocándose sobre elementos
constructivos para evitar vibraciones.

Su funcionamiento se basa en el incremento brusco de la temperatura que origina un incendio de desarrollo rápido y que activa la señal de alarma por disparo del detector.

- Detectores de incendios térmostáticos

Actúan cuando el elemento detector llega a una temperatura predeterminada.

- Detectores ópticos de humos

Se activan con las partículas visibles e invisibles de la combustión. Su funcionamiento se basa en el efecto óptico según el cual, el humo visible que penetra en el aparato, afecta al haz de rayos luminosos generado por una fuente de luz, de forma que varía la luz recibida en una célula fotoeléctrica, y se activa una alarma al llegar a un cierto nivel.

- Detectores iónicos de humos

Se basan en la disminución que experimenta el flujo de corriente eléctrica formada por moléculas de O2 y N2 ionizadas por una fuente radiactiva entre dos electrodos, al penetrar los productos de combustión de un incendio.

Estos detectores detectan partículas visibles e invisibles generadas por la combustión y su mayor eficacia se encuentra para tamaños de partículas entre 1 y 0,01 micras. Las partículas visibles tienen un tamaño de 4 a 5 micras y tienden a caer por gravedad excepto en el caso de que haya una fuerte corriente turbulenta en la columna que forma la llama.

Según la fuente radiactiva se dividen en detectores iónicos de partículas alfa y de partículas beta.

Los detectores que contienen una fuente radiactiva deben cumplir la Orden del Ministerio de Industria de 20 de Marzo de 1975 (B.O.E. de 1 de Abril) sobre Normas de Homologación de Aparatos Radiactivos.

La superficie construida del sector excluyendo aseos y zonas de ocupación nula es; 328 + 607,3 = 935,3 < 2000 m^2, por lo tanto no es necesario disponer de sistemas de detección de incendio.

Sistema automático de extinción

No es obligatorio este tipo de instalación.

4.1.5. SI 5 :INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

De acuerdo con el último párrafo del apartado "*II. Ámbito de aplicación*" del DB-SI este apartado no es de aplicación en el presente caso, puesto que el proyecto de edificación no contempla elementos de urbanización adscritos al edificio.
Los bomberos dispondrán de los viales públicos lindantes con el edificio para realizar las maniobras de aproximación e intervención.

Entorno de los edificios

La altura de evacuación descendente del edificio es menor que 9 m. Se dispone en el entorno del edificio de espacios de aparcamiento que los equipos de bomberos podrán emplear para su intervención. El edificio no se encuentra situado en una zona limítrofe o interior a un área forestal.

Accesibilidad por fachadas

La altura de evacuación descendente del edificio es menor que 9 m, por lo que este apartado no será de aplicación.

4.1.6. SI 6 :RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio;
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado considerado	Material estructural considerado			elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
Todo el local	Administrativo	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-60	> R-60

El local es de uso administrativo. La reforma no actúa sobre ningún elemento estructural del edificio, por lo que no es de aplicación esta sección del DB-SI

INSTALACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCEDIOS

Las instalaciones cumplirán las exigencias establecidas en el RD 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. La empresa instaladora autorizada aportará certificado del cumplimiento de este reglamento. Se han ejecutado las instalaciones que figuran en la tabla siguiente:

TIPO DE INSTALACIÓN			PREVISIÓN DE INSTALACIÓN	NÚMERO Y DISPOSICIÓN
Sistema de detección automático			NO	No procede
Sistema manual de alarma			SI	v. planos adjuntos de instalaciones contra incendios
Sistema de comunicación de alarma			NO	No procede
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios	BIE	NO	NO	No procede
	Hidrantes	NO		
	Agua pulverizada	NO		
	Espuma	NO		
	Rociadores automáticos	NO		
Sistema de almacenamiento de agua			NO	No procede
Sistema de hidrantes exteriores			NO	No procede
Extintores portátiles			SÍ	v. planos adjuntos de instalaciones contra incendios
Bocas de incendios equipadas			NO	No procede
Sistemas de columna seca			NO	No procede
Sistema de rociadores automáticos de agua			NO	No procede
Sistema de extinción por polvo			NO	No procede
Sistema de extinción por agentes extintores gaseosos			NO	No procede

Las instalaciones cumplirán las exigencias establecidas en el RD 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. La empresa instaladora autorizada aportará certificado del cumplimiento de este reglamento.

Se señalización existente en el local es la que figura en la tabla siguiente:

TIPO DE SEÑALIZACION	PREVISION DE	NUMERO Y

	SEÑALIZACIÓN	DISPOSICIÓN
Salidas de uso habitual o de emergencia	SÍ	v. planos adjuntos de señalización y evacuación
Recorridos de evacuación hacia la salida de emergencia más próxima	SI	
Medios de protección contra incendios de utilización manual	SÍ	

RIESGO FORESTAL

En cuanto al Riesgo de fuego forestal, al situarse la instalación en la ciudad no existe en las proximidades masas arbóreas, por lo que no se considerara este apartado.

PLAN DE REVISIONES

Con independencia de las operaciones de mantenimiento previstas en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/93, por tratarse de un establecimiento con un riesgo intrínseco bajo se solicitará, cada dos años, a un organismo de control facultado para la aplicación de este reglamento la inspección de sus instalaciones.

En esta inspección se comprobará:

a) Que no se han producido cambios en la actividad ni ampliaciones.
b) Que se sigue manteniendo la tipología del establecimiento, los sectores y/o áreas de incendio y el riesgo intrínseco de cada uno.

4.3. DB-SUA. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

4.3.1. SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

		Clase	
		NORMA	PROYECTO
☒	Zonas interiores secas con pendiente menor que el 6%	1	*
☒	Zonas interiores secas con pendiente mayor o igual que el 6% y escaleras	2	*
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente menor que el 6%	2	---
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente mayor o igual que el 6% y escaleras	3	---
☐	Zonas exteriores y piscinas	3	---

***** Los materiales utilizados cumplirán las exigencias establecidas en esta tabla, y se definirán sus características en detalle en el proyecto de ejecución.

2. Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROYECTO
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 4 mm	< 4 mm
☐	Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25%	---
☒	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	Ø ≤ 15 mm
☒	Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación (rampa)	□ 80 cm	100 cm
☒	Nº mínimo de escalones en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes:	3	5

	a) en zonas de uso restringido, b) en zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.		

3. Desniveles

3.1. Protección de los desniveles

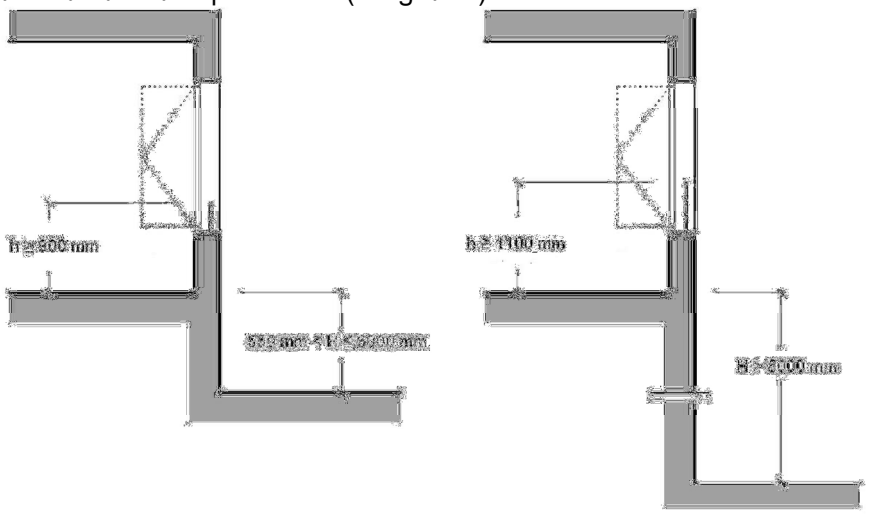
☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota h ≤ 550 mm	El graderío tiene una profundidad tal que se considera que no existe riesgo de caída	
☒	Señalización visual y táctil en zonas de uso público (h ≤ 550 mm) susceptibles de causar caídas	Franja visual y táctil a 25 cm del borde del cambio de cota entre las dos alturas	

3.2. Características de las barreras de protección

Altura

		NORMA	PROYECTO
☒	Diferencias de cota de hasta 6 metros	≥ 900 mm	1000mm (rampa)
☐	Otros casos	≥ 1100 mm	---
☐	Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	≥ 900 mm	---

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)



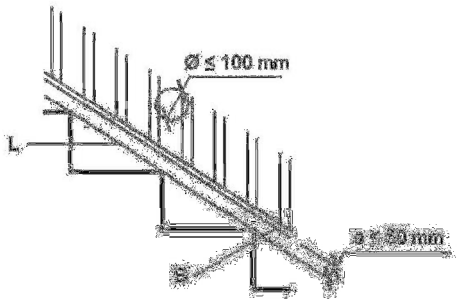
Resistencia

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

Características constructivas

(Aplicables a las barreras de protección en desniveles mayores a 55 cm)

		NORMA	PROYECTO
	No serán escalables:		
☒	No existirán puntos de apoyo ni salientes horizontales en la altura accesible (Ha)	30 ≤ Ha ≤ 80 mm	No existen puntos de apoyo
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø < 10 cm	Ø 10 cm
☒	Altura de la parte inferior de la barandilla	≤ 5 cm	5 cm



4. Escaleras y rampas

4.1. Escaleras de uso restringido

No existen escaleras de uso restringido en el edificio.

4.2. Escaleras de uso general

Peldaños

☒ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 28 cm	28 cm
Contrahuella	13 cm ≤ C ≤ 18,5 cm	16,5 cm
Relación Huella - Contrahuella	54 cm ≤ 2C + H ≤ 70 cm	61 cm

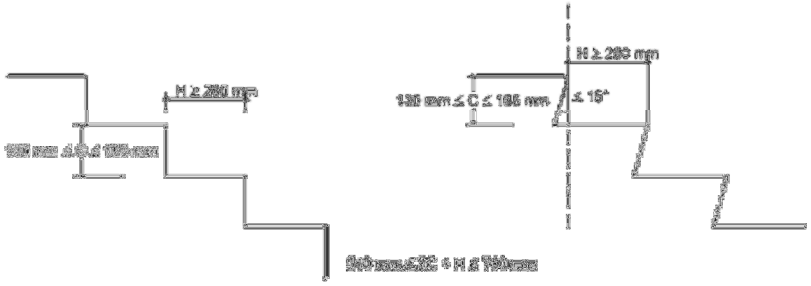


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

Tramos

		NORMA	PROYECTO
☒	Número mínimo de peldaños por tramo	3	5
☒	Altura máxima que salva cada tramo	≤ 2,25 m	1,01 m
☒	En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		Si (16,5 cm)
☒	En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		Si (28 cm)

Anchura útil del tramo mínimo de 1m según tabla 4.1 para evacuación de 100 personas. CUMPLE

		NORMA	PROYECTO
☐	Uso casos restantes	≥ 1,00 m	cumple

La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.

Mesetas

No existen

Pasamanos

Pasamanos continuo:

		NORMA	PROYECTO
☒	Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado > 55 cm	SI
☒	Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera > 1200 mm	SI

En escaleras de zonas de *uso público* o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado.

Configuración del pasamanos:

		NORMA	PROYECTO
☒	Altura	90 ≤ h ≤ 110 cm	100 cm
☐	2º pasamanos (escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria)	65 ≤ h ≤ 75 cm	---
☐	Separación del paramento vertical	≥ 4 cm	---
	Firme y fácil de asir. El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

4.3. Rampas

Pendiente

		NORMA	PROYECTO
☐	Rampa de uso general	4 % < p < 12 %	---
☒	Pertenecientes a itinerarios accesibles	L < 3 m, p ≤ 10 % L < 6 m, p ≤ 8 % L > 6 m, p ≤ 6 %	L<6 m, p=8 %
☐	Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	p ≤ 16 %	---

Tramos

Longitud del tramo:

		NORMA	PROYECTO
☐	Rampa de uso general	L ≤ 15,00 m	---
☒	Pertenecientes a itinerarios accesibles	L ≤ 9,00 m	<6 m

Ancho del tramo:

		NORMA	PROYECTO
☐	Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Ap. 4, DB-SI 3	---
☒	Pertenecientes a itinerarios accesibles (tramos rectos)	a ≤ 1,20 m	1,20 m
☒	Altura de la protección lateral en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	h ≥ 10 cm	10 cm

Los tramos disponen de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud mayor de 1,20 m en la dirección de la rampa.

Mesetas

Entre tramos con la misma dirección:

		NORMA	PROYECTO
☒	Anchura de la meseta	≥ Anchura de la rampa	1,20 m
☒	Longitud de la meseta	L ≥1,50 m	1,50 m

Entre tramos con cambio de dirección:

		NORMA	PROYECTO
	Anchura de la meseta	≥ Anchura de la rampa (1,50 m)	-
☐	Ancho de pasillos	a ≥ 1,20 m	-
☐	Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	d ≥ 40 cm	-
	Pertenecientes a itinerarios accesibles	d ≥ 1,50 m	-

Pasamanos

		NORMA	PROYECTO
☐	Pasamanos continuo en un lado	Desnivel > 55 cm Pte. ≥ 6 %	---
☒	Pertenecientes a itinerarios accesibles, pasamanos continuo en ambos lados	Desn. > 18,5 cm Pte. ≥ 6 %	Pasaman. 2 lados
☒	Pertenecientes a itinerarios accesibles, altura de la protección en bordes libres (protección lateral)	h ≥ 10 cm	h=10 cm
☒	En tramos pertenecientes a itinerarios accesibles, pasamanos prolongado al menos 30 cm en los extremos	Longitud del tramo > 3 m	Pasamanos prolongados 30cm
☒	Altura del pasamanos en rampas de uso general	90 ≤ h ≤ 110 cm	100 cm
☒	2º pasamanos en rampas pertenecientes a itinerarios accesibles y situadas en escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria)	65 ≤ h ≤ 75 cm	70 cm
☐	Separación del paramento vertical	≥ 4 cm	---
	Firme y fácil de asir. El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Al tratarse de un uso administrativo y con alturas inferiores a 6 m (planta baja), no es necesario cumplir las condiciones indicadas en el presente apartado.

4.3.2. SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. Impacto

1.1. Impacto con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO
☒	Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2,10 m	2,20 m
☒	Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2,20 m	2,20 m
☒	Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2,00 m	2,02 m
☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2,20 m	-
☐	Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m, medida a partir del suelo y con riesgo de impacto	≤ 15 cm	-
☐	Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2,00 m.		-

1.2. Impacto con elementos practicables

☒	En zonas de uso general, el barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación no invade el área de circulación	Los barridos no invaden el área de circulación

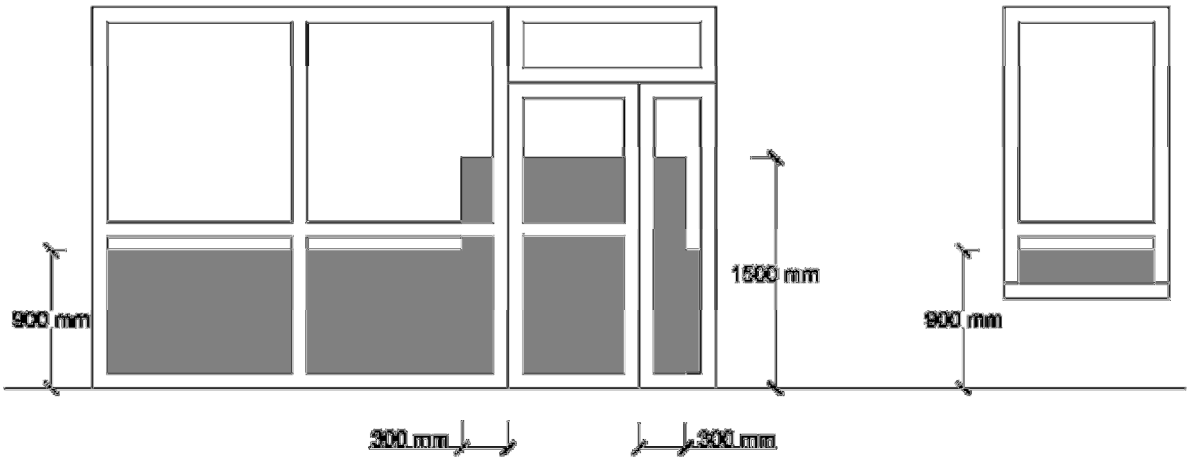
1.3. Impacto con elementos frágiles

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto:
a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m



1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

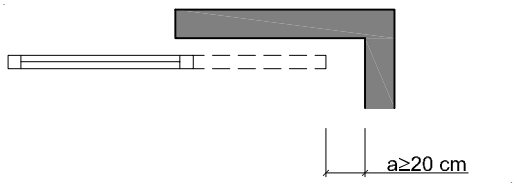
Grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas:

		NORMA	PROYECTO
☒	Señalización inferior	85 < h < 110 cm	100 cm
☒	Señalización superior	150 < h < 170 cm	150 cm
☐	Altura del travesaño para señalización inferior	85 < h < 110 cm	---
☐	Separación de montantes	≥ 60 cm	---

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permiten su identificación, tales como cercos o tiradores.

2. Atrapamiento

Las puertas correderas de los aseos accesibles corren por el interior de la tabiquería, quedando a más de 20 cm del objeto más próximo, con lo cual no existe riesgo de atrapamiento.



No existen elementos de apertura y cierre automáticos en proyecto, por lo que no existe riesgo de atrapamiento.

4.3.3. SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

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.

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 será como máximo 25 N (65 N cuando sean resistentes al fuego).

4.3.4. SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

	NORMA	PROYECTO
Zona	Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	20	--
Interior	100	100
Aparcamientos interiores	50	-
Factor de uniformidad media	fu ≥40 %	50 %

4.2. Alumbrado de emergencia

Dotación

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Posición y características de las luminarias

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

Características de instalación

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

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

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

Iluminación de las señales de seguridad

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

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

4.3.5. SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Las condiciones establecidas en esta sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Este apartado no es de aplicación.

4.3.6. SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

6.1. Piscinas

Esta sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Este apartado no es de aplicación.

6.2. Pozos y depósitos

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

Este apartado no es de aplicación.

4.3.7. SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Esta sección es aplicable a las zonas de uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

Este apartado no es de aplicación.

4.3.8. SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

El proyecto se trata de una reforma de un local en la planta baja de un edificio ya construido.

Este apartado no es de aplicación.

4.3.9. SUA 9. ACCESIBILIDAD

1. Condiciones de accesibilidad

En el presente proyecto se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles contenidas en esta sección, con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

1.1. Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

No es de aplicación en este proyecto, aunque en la actualidad el local cuenta con un acceso accesible exterior desde la Plaza del Papagayo.

Accesibilidad entre plantas del edificio

El edificio solo dispone de una planta baja.

Accesibilidad en las plantas del edificio

El local dispondrá de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible en la planta con todas las zonas de uso público y con todo origen de evacuación, así como con todos los elementos accesibles del local.

1.2. Dotación de elementos accesibles

Servicios higiénicos accesibles

Se dota al local de un aseo accesible para cada sexo (uno por cada 4 inodoros instalados), cumpliendo así la dotación establecida por el DB-SUA 9

Mobiliario fijo

Se dispondrá junto al acceso de un punto de atención accesible

Mecanismos

Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles, que son los que cumplen las siguientes características:
- Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm (1,00 m en proyecto) cuando se trate de elementos de mando y control, y entre 40 y 120 cm (0,40 m en proyecto) cuando sean tomas de corriente o de señal.
- La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo.
- Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático.
- Tienen contraste cromático respecto del entorno.
- No se admiten interruptores de giro y palanca.
- No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles.

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

2.1. Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Elementos accesibles	**Zonas de *uso privado***	**Zonas de *uso público***
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso (excepto en uso Resid. Vivienda, las vinculadas a un residente)	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso

2.2. Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m (1,00 m en proyecto), del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.

Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

4.4. DB-HS. SALUBRIDAD

MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB HS (SALUBRIDAD)

Introducción

Tal y como se expone en “objeto”del DB-HS.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS 1 a HS 5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

4.4.1. HS-1 PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas,…) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.

2. Diseño

2.1 Muros

Se aprovechan los muros existentes en contacto con el terreno.

2.1.3 Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.1.3.4 Paso de conductos

Los pasatubos se dispondrán de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto.
Se fija el conducto al muro con elementos flexibles.

Se disponde un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y se sella la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

2.1.3.5 Esquinas y rincones

Las bandas de refuerzo aplicadas antes que el impermeabilizante irán adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

2.2 Suelos

Se aprovecha el suelo existente en planta en contacto con el terreno.

2.2.3 Condiciones de los puntos singulares

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (apartado 2.2.3 HS1).

2.3 Fachadas

enfoscado de cal color blanco
B) Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua: B3 Debe disponerse una barrera de resistencia muy alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes: -una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo de las siguientes características: -la cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante; -debe disponerse en la parte inferior de la cámara y cuando esta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma (véase el apartado 2.3.3.5); -el espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10 cm; -deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm^2 por cada 10 m^2 de paño de fachada entre forjados repartidas al 50% entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, llagas desprovistas de mortero, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto. -revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal. C) Composición de la hoja principal: C1Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de: -½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

2.3.3 Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1)

2.3.3.2 Arranque de la fachada desde la cimentación

Se dispondrá una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o se adopta otra solución que produzca el mismo efecto. (Arranque de la fachada desde la cimentación -apartado 2.3.3.2.1 HS1).

2.3.3.3 Encuentros de la fachada con los forjados

Se adoptar alguna de las dos soluciones de la imagen:
a) disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
b) refuerzo del revestimiento exterior con mallas 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.

Cuando el paramento exterior de la hoja principal sobresalga del borde del forjado, el vuelo será menor que 1/3 del espesor de dicha hoja.

2.3.3.5 Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles

En el proyecto no existen encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles.

2.3.3.6 Encuentro de la fachada con la carpintería

En las carpinterías retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada y grado de impermeabilidad exigido igual a 5 se dispondrá precerco y se coloca 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.

Se remata el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos.
Se sella la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.
El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.

El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo.
La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

2.3.3.7 Antepechos y remates superiores de las fachadas

Los antepechos se rematarán con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o se adopta otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas tendrán una inclinación de 10º como mínimo, dispondrá de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.

Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas y las juntas entre las albardillas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

2.3.3.8 Anclajes a la fachada

Los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles no se realizan en un plano horizontal de la fachada. No será necesario disponer de las cautelas constructivas de ese caso particular.

2.3.3.9 Aleros o cornisas

Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de10º como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deberán

a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
o en el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

2.4 Cubiertas

No son de aplicación en la tipología del proyecto.

3 Dimensionado

3.3 Bombas de achique

Cada una de las bombas de achique de una misma cámara se dimensiona para el caudal total de agua a evacuar.

El volumen de cada cámara de bombeo será como mínimo igual al obtenido de la tabla 3.4 del DB-HS.

4 Productos de construcción

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracteriza mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos. Los productos utilizados en la obra, deberán cumplir lo previsto en el texto normativo DB-HS.

5 Construcción

5.1 Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta sección, se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos. La ejecución de las soluciones previstas en este proyecto en cuanto a muros, suelos, fachadas y cubiertas se harán además de acuerdo a las prescripciones descritas en el punto 5 del db- HS1.

5.2 Control de la ejecución

El control de la ejecución de las obras se realiza de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
Se comprueba que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra queda en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

5.3 Control de la obra terminada

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

6 Mantenimiento y conservación

Se realizarán las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año (1)
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año (2)
	Limpieza de las arquetas	1 año (2)
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.
(2) Debe realizarse cada año al final del verano.

4.4.2. HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación a este proyecto según el apartado 1.1 de esta sección

4.4.3. HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Este apartado se desarrolla en la Memoria de Instalaciones.

4.4.4. HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

Este apartado se desarrolla en la Memoria de Instalaciones.

4.4.5. HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS

Este apartado se desarrolla en la Memoria de Instalaciones.

4.5. DB-HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO ENERGÉTICO

Este apartado se desarrolla en la Memoria de Instalaciones.

4.6. DB-HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

No es de aplicación a este proyecto.

5. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

5.1. JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

JUSTIFICACIÓN DE LA LEY 8/1997. Y EL DECRETO 35/2000. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LA COMUNIDAD DE GALICIA

EDIFICIOS DE USO PÚBLICO

CONCEPTO	PARÁMETRO		MEDIDAS SEGÚN DECRETO		MEDIDAS PROYECTO
			ADAPTADO	PRACTICABLE	
ITINERARIOS	ACCESO DESDE LA VÍA PÚBLICA Base 2.1.1	PUERTAS DE PASO – ANCHO MÍNIMO	0,80 m.		**SI**
		PUERTAS DE PASO – ALTO MÍNIMO	2 m.		**SI**
		ESPACIO EXTERIOR E INTERIOR LIBRE DEL BARRIDO DE LAS PUERTAS	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	**1.50m de diámetro**
	COMUNICACIÓN HORIZONTAL Base 2.1.2	CORREDORES QUE COINCIDAN CON VÍAS DE EVACUACIÓN	ANCHO MÍNIMO 1,80 m, PUNTUALMENTE 1,20 m	ANCHO MINIMO 1,50 m, PUNTUALMENTE 1,00 m	**1.80 m puntualmente 1,50m**
		CORREDORES	ANCHO MINIMO 1,20 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	ANCHO MINIMO 1,00 m, PUNTUALMENTE 0,90 m	**1.80 m puntualmente 1,50m**
		ESPACIO MÍNIMO DE GIRO EN CADA PLANTA	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,50 m	INSCRIBIR CÍRCULO DE DIÁMETRO 1,20 m	**1.50m de diámetro**
		CAMBIOS DE DIRECCIÓN: ANCHO MÍNIMO	INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	INSCRIBIR UN CÍRCULO DE 1,20 m.	**1.20m de diámetro**
	PAVIMENTOS Base 2.1.3	PAVIMENTOS	SERÁN ANTIDESLIZANTES		**Si**
		GRANDES SUPERFICIES	FRANJAS DE PAVIMENTO CON DISTINTA TEXTURA PARA GUIAR A INVIDENTES		**Si**
		INTERRUPCIONES, DESNIVELES, OBSTÁCULOS, ZONAS DE RIEGO	CAMBIO DE TEXTURA EN EL PAVIMENTO		**Si**
		DIFERENCIAS DE NIVEL EN EL PAVIMENTO CON ARISTAS ACHAFLANADAS O REDONDEADAS	2 cm.	3 cm.	**Si**
	RAMPAS Base 2.2.1	ANCHO MINIMO	1,50 m	1,20 m	**1,50**
		PENDIENTE MÁXIMA LONGITUDINAL * – LONGITUD < 3 m.	10%	12%	**------**
		PENDIENTE MÁXIMA LONGITUDINAL * – L ENTRE 3 Y 10 m.	8%	10%	**Si**
		PENDIENTE MÁXIMA LONGITUDINAL * – LONGITUD ≥ 10 m.	6%	8%	**--------**
		* POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN INCREMENTARSE EN UN 2%			
		PENDIENTE MÁXIMA TRANSVERSAL	2%	3%	**Si**
		LONGITUD MÁXIMA DE CADA TRAMO	20 m.	25 m.	**Si**
		DESCANSOS – ANCHO MÍNIMO	EL DE LA RAMPA	EL DE LA RAMPA	**Si**

			LARGO MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	**1,50**
		GIROS A 90º	PERMITIRÁN INSCRIBIR UN CIRCULO DE Ø MÍNIMO	1,50 m	1,20 m	**1,50**
		PROTECCIÓN LATERAL		DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES		**Si**
		ESPACIO BAJO RAMPAS		CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		**Si**
		PASAMANOS		0,90-0.95 m RECOMENDÁBLE OTRO 0,65-0,70 m		**Si**
		ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO 10 LUX		**Si**
	ESCALERAS Base 2.2.2	ANCHO MÍNIMO		1,20 m	1,00 m	**Si**
		DESCANSO MÍN		1,20 m	1,00 m	**--------**
		TRAMO SIN DESCANSO		EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁX. DE 2,50 m		**1,01**
		DESNIVELES DE 1 ESCALÓN		SALVADOS MEDIANTE RAMPA		**--------**
		TABICA MÁXIMA		0,17 m	0,18 m	**0,165**
		DIMENSIÓN HUELLA		2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	**Si**
		ESPACIOS BAJO ESCALERAS		CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR DE 2,20m		**-------**
		PASAMANOS		0,90-0.95 m RECOMENDÁBLE OTRO 0,65-0,70 m		**Si**
		ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL		MÍNIMO DE 10 LUX	MÍNIMO DE 10 LUX	**Si**
	ASCENSORES Base 2.2.3	DIMENSIONES INTERIORES	ANCHO MÍNIMO	1,10 m	0,90 m	**--------**
			PROFUNDIDAD MÍNIMA	1,40 m	1,20 m	**--------**
			SUPERFICIE MÍNIMA	1,60 m^2	1,20 m^2	**--------**
			PASO LIBRE EN PUERTAS	0,80 m	0,80 m	**--------**
		VESTÍBULOS FRENTE A LOS ASCENSORES		LIBRE INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO		**--------**
		BOTONERAS DE ASCENSORES		ALTURA ENTRE 0,90-1,20 m		**--------**
	ESCALERE AS MECÁNICAS Base 2.2.4	NÚMERO MÍNIMO DE PELDAÑOS ENRASADOS A LA ENTRADA Y A LA SALIDA		2,5	2,5	**--------**
		ANCHO MÍNIMO		1,00 m	1,00 m	**--------**
		VELOCIDAD MÁXIMA		0,5 m/seg.	0,5 m/seg.	**--------**
	BANDAS MECÁNICAS Base 2.2.5	ANCHO MÍNIMO		1,00 m	1,00 m	**--------**

SERVICIOS	SERVICIOS HIGIENICOS Base 2.3.1	DIMENSIONES DE APROXIMACIÓN FRONTAL AL LAVABO Y LATERAL AL INODORO		INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	**Se inscribe un círculo de 1.50 m de diámetro**
		PUERTAS	ANCHO LIBRE	0,80 m	0,80 m	**0.80 m**
			TIRADOR DE PRESIÓN O PALANCA Y TIRADOR HORIZONTAL A UNA ALTURA H	0,90 < H < 1,20 m.	0,80 < H < 1,30 m.	**0.90 m**
		LAVABOS	CARACTERÍSTICAS	SIN PIE NI MOBILIARIO INFERIOR, GRIFO PRESIÓN O PALANCA		**Si**
			ALTURA	0,85 m	0,90 m	
		INODOROS	BARAS LATERALES	A AMBOS LADOS, UNA DE ELLAS ABATIBLE CON ESPACIO LIBRE DE 80 cm.		**Si**
				ALTURA DEL SUELO: 0,70 m.	ALTURA DEL SUELO: 0,80 m.	**Altura al suelo 0.70m**
				ALTURA DEL ASIENTO: 0,20 m	ALTURA DEL ASIENTO: 0,25 m	**0.20 m**
			PULSADORES Y MECANISMOS	1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. > H > 0,80 m.	**1.20 m**
DORMIT	DORMITORIOS Base 2.3.2	DIMENSIONES		INSCRIBIR CÍRCULO 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO 1,20m DE DIÁMETRO	--------
		PASILLOS EN DORMITORIOS		ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	--------
		PUERTAS		ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	--------
		ESPACIO DE APROX. LATERAL CAMA		0,90m	0,90m	--------
		ALTURA PULSADORES Y TIRADORES		1,20 m. > H > 0,90 m.	1,30 m. >H > 0,80 m.	--------
VESTUARIOS	CABINAS	DIMENSIONES		MÍNIMO 1,70 x1,80 m.		--------
		ASIENTO		0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERALES A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.		--------
		PASILLOS VESTIDORES Y DUCHAS		ANCHO MÍNIMO 1,20m	ANCHO MÍNIMO 1,00m	--------
		ESPACIO DE APROX. LATERAL		A MOBILIARIO DE 0,80m		--------
		ALTURA PULSADORES		ENTRE 1,20 y 0,90m	ENTRE 1,30 y 0,80m	--------
		ZONA LIBRE DE OBSTÁCULOS		INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE DIÁMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE DIÁMETRO	--------
	DUCHAS	DIMENSIONES		MÍNIMO UNA DUCHA DE 1,80x1,20m		--------
		ASIENTO		0,40x0,40m CON ESPACIO DE APROXIMACIÓN MÍNIMO DE 0,80m BARRAS LATERALES A 0,70-0,75m ABATIBLES LADO APROX.		--------
	ÁREA VESTUARIOS	PUERTAS		ANCHO MÍNIMO 0,80m		--------
		PAVIMENTO		ANTIDESLIZANTE		--------

EN TODO CASO SE CUMPLIRÁ LO RESEÑADO EN EL REAL DECRETO 556/89 POR EL QUE SE ARBITRAN MEDIDAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS (B.O.E. 23.05.89)

JUSTIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 505/2007, DE 20 DE ABRIL, CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

CAPÍTULO I. Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso a los edificios y la utilización de los mismos

- Artículo 1. Objeto.

1. Las condiciones básicas que se establecen a continuación tienen por objeto garantizar a todas las personas la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.

2. Para satisfacer este objetivo los edificios se proyectarán, construirán, reformarán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen a continuación, promoviendo la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los edificios, al servicio de las personas con algún tipo de discapacidad.

3. En el desarrollo de estas condiciones básicas mediante el correspondiente Documento Básico del Código Técnico de la Edificación, se tendrán en consideración el uso previsto y las características del edificio y de su entorno, así como el tipo de obra, de nueva planta o sobre edificación existente.

- Artículo 2. Accesos a los edificios.

1. En todo edificio existirá un itinerario accesible fácilmente localizable que comunique al menos una entrada principal accesible con la vía pública y con las plazas accesibles de aparcamiento. Cuando existan varios edificios integrados en un mismo complejo estarán comunicados entre sí y con las zonas comunes mediante itinerarios accesibles.

Existen dos entradas al local comunicadas mediante itinerario accesible con la vía pública y con los ascensores que comunican con el aparcamiento.

2. Los aparcamientos de los edificios dispondrán de plazas accesibles.

Cumple.

3. Las puertas de las entradas accesibles dispondrán de señalización e iluminación que garantice su reconocimiento desde el exterior y el interior, carecerán de desnivel en el umbral y a ambos lados de ellas existirá un espacio que permita el acceso a los usuarios de silla de ruedas. Las anchuras de paso y los sistemas de apertura, tendrán en cuenta las discapacidades de los posibles usuarios.

Cumple.

4. Si existen sistemas de control fijos de accesos y salidas, tales como arcos de detección, torniquetes, etc., que supongan un obstáculo a personas con discapacidad, se dispondrán pasos alternativos accesibles.

No existen estos sistemas.

5. En los edificios se dispondrán los elementos necesarios para que las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía, perros de asistencia o cualquier otro tipo de ayuda, puedan acceder y hacer uso de ellos sin que por esta causa puedan ver limitada su utilización del espacio construido.

Cumple.

- Artículo 3. Edificios accesibles.

Los espacios que alberguen los diferentes usos o servicios de un edificio público y los espacios comunes de los edificios de viviendas tendrán características tales que permitan su utilización independiente a las personas con discapacidad y estarán comunicados por itinerarios accesibles.

Los espacios del local disponen de todas las necesidades para su utilización independiente por personas con discapacidad y están comunicados por itinerarios accesibles.

- Artículo 4. Espacios situados a nivel.

1. Existirá al menos un itinerario accesible a nivel que comunique entre sí todo punto accesible situado en una misma cota, el acceso y salida de la planta, las zonas de refugio que existan en ella y los núcleos de comunicación vertical accesible.

Cumple.

2. A lo largo de todo el recorrido horizontal accesible quedarán garantizados los requisitos siguientes:

a) La circulación de personas en silla de ruedas. Cumple.

b) La adecuación de los pavimentos para limitar el riesgo de resbalamiento y para facilitar el desplazamiento a las personas con problemas de movilidad. Cumple.

c) La comunicación visual de determinados espacios, según su uso, atendiendo a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva. Cumple.

- Artículo 5. Espacios situados en diferentes niveles.

1. Entre los espacios accesibles ubicados en cotas distintas existirá al menos un itinerario accesible entre diferentes niveles que contará, como mínimo, con un medio accesible alternativo a las escaleras. Los edificios de pública concurrencia de más de una planta contarán siempre con ascensor accesible. Los edificios de viviendas con más de dos plantas sobre la de acceso, en función del número de viviendas edificadas por encima de dicha planta

de acceso contarán con rampa o con ascensor accesible, o bien cumplirán las condiciones que permitan su instalación posterior.

El local dispone de una rampa accesible que comunica los dos niveles.

2. Se dispondrá en cada planta frente a la puerta del ascensor del espacio que permita el acceso a los usuarios en silla de ruedas o de personas con discapacidad con otras ayudas técnicas, excepto cuando el espacio disponible no lo permitiera en caso de edificios existentes.

No existe ascensor en el local.

3. Se dispondrán elementos de información que permitan la orientación y el uso de las escaleras, las rampas y los ascensores.

Cumple.

- Artículo 6. Utilización accesible.

1. Las características del mobiliario fijo, así como los elementos de información y comunicación permitirán su uso a personas con diferentes discapacidades.

Cumple.

2. La disposición del mobiliario tendrá en cuenta la utilización segura e independiente por parte de las personas con discapacidad, especialmente la discapacidad visual. Asimismo, frente a los elementos de uso se dispondrán los espacios libres necesarios que permitan el acceso a los usuarios en silla de ruedas.

Cumple.

3. En salones de actos, salas de espectáculos y locales con asientos fijos se dispondrán asientos convertibles, próximos a las vías de salida, que puedan ser utilizados por personas con discapacidades de movimiento o sensoriales.

No existen asientos fijos.

4. Los establecimientos públicos de nueva planta estarán dotados de aseos accesibles.

Existe un aseo accesible.

- Artículo 7. Información y señalización.

1. Se dispondrá la información, la señalización y la iluminación que sean necesarias para facilitar la localización de las distintas áreas y de los itinerarios accesibles, así como la utilización del edificio en condiciones de seguridad.

Cumple.

2. La información de seguridad estará situada en un lugar de fácil localización y permitirá su comprensión a todo tipo de usuarios.

Cumple.

3. La señalización de los espacios y equipamientos de los edificios tendrá en consideración la iluminación y demás condiciones visuales, acústicas y, en su caso, táctiles, que permitan su percepción a personas con discapacidad sensorial o cognitiva.

Cumple.

4. La información y la señalización se mantendrán actualizadas. Todas las adaptaciones, adecuaciones y nuevos servicios de accesibilidad que se lleven a cabo en el edificio, estarán debidamente señalizados.

Cumple.

- Artículo 8. Seguridad en caso de incendio.

1. Los edificios dispondrán de ascensor de emergencia con accesos desde cada planta que posibilitará la evacuación prioritaria de personas con discapacidad motora en función de su uso y altura de evacuación. Los elementos constructivos que delimitan la caja del ascensor y sus zonas de espera serán resistentes al fuego.

No hay ascensores en el recorrido de evacuación.

2. Se dispondrán zonas de refugio delimitadas por elementos resistentes al fuego para rescate y salvamento de personas discapacitadas en todos los niveles donde no esté prevista una salida de emergencia accesible.

La evacuación del local es al mismo nivel de la calle.

3. Los recorridos de evacuación, tanto hacia el espacio libre exterior como hacia las zonas de refugio, estarán señalizados conforme a lo establecido en el Documento Básico sobre seguridad de utilización, DB SI 3, del Código Técnico de la Edificación, y contarán igualmente con señalización óptica, acústica y táctil adecuadas para facilitar la orientación de personas con diferentes discapacidades.

Cumple.

4. El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección del incendio, así como la transmisión óptica y acústica de la alarma a los ocupantes, de forma que se facilite su percepción por personas con diferentes discapacidades.

Cumple.

CAPÍTULO II. Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Este capítulo no es de aplicación ya que no se interviene en los espacios públicos urbanizados.

5.2. CUMPLIMIENTO DEL R.D. 105/2008 DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m^3 de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
IV. Medidas para la separación de residuos.
V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)
VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	Reforma de un local municipal para vivero de empresas
Situación	Polígono 4 ". A Coruña.
Promotor	Ayuntamiento de La Coruña
Proyectista	Gustavo Díaz García y Lucas Díaz Sierra

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.
Los residuos señalados con (*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

Código	Descripción	t	m^3
08	**Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.**		
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11	0.1	0.6
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17		
15	**Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.**		
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0.02	0.6
15 01 02	Envases de plástico.	0.01	0.2
15 01 03	Envases de madera.		
15 01 04	Envases metálicos.	0.04	1
15 01 07	Envases de vidrio.		
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.	0.01	0.4
17	**Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)**		
17 01 01	Hormigón.		
17 01 02	Ladrillos.	7	11
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	3.8	6
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.	12	7
17 02 01	Madera.	3.6	6
17 02 02	Vidrio.		
17 02 03	Plástico.		
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.		
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	0.01	0.4
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01	0.04	1
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados		
17 04 01	Cobre, bronce, latón.	0.6	1
17 04 02	Aluminio.	1	1.4
17 04 03	Plomo.		
17 04 04	Zinc.	2	1
17 04 05	Hierro y acero.	27.4	7
17 04 06	Estaño.		
17 04 07	Metales mezclados.	2	0.8
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.		
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.		
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10	0.04	1
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.		
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.		
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.	1	4
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).		
17 08 01*	Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.		
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01	1.4	3

17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.		
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).		
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.		
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0.4	0.8

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

Fase	Cantidad estimada
estructuras	0,01500 m^3/m^2 construido (encofrado de madera) 0,00825 m^3/m^2 construido (encofrado metálico)
cerramientos	0,05500 m^3/m^2 construido
acabados	0,05000 m^3/m^2 construido

Se trata de prever de manera “aproximada” la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.

Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO
D	**ELIMINACIÓN**	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
R	**VALORIZACIÓN**		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO

	REUTILIZACIÓN	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

IV. Medidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.
Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.
Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.
Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m^3.

V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

Un contenedor para residuos pétreos.

Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

El coste previsto de la gestión de residuos asciende a la cantidad de 1033,10 euros.

5.3. R.D. 486/97 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

HOJA RESUMEN DEL REAL DECRETO 486/97 DE 14 DE ABRIL – DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO B.O.E. 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los lugares de trabajo. Se entiende por lugares de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo (incluidos los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores).

Estas disposiciones son **aplicables** a los lugares de trabajo **utilizados por primera vez** a partir de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto y a las modificaciones, ampliaciones o transformaciones de los lugares de trabajo ya utilizados antes de dicha fecha, que se realicen con posterioridad a la misma.

Para lugares de trabajo **ya utilizados** antes de la fecha de entrada en vigor del presente Real Decreto, exceptuadas las partes de los mismos que se modifiquen, amplien o transformen después de dicha fecha, se aplicarán las disposiciones indicadas en dicho decreto en el Anexo I apartado B, Anexo V, apartado B, y Anexo VI, apartado B, así como las indicadas en los demás anexos.

ANEXO I – CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS REAL DECRETO	PROYECTO
Espacios de trabajo y zonas peligrosas	Altura mínima desde el piso hasta el techo	Mínimo 3m. En locales comerciales, de servicios, oficinas y despachos, altura mínima 2,5m	cumple
	Superficie mínima libre	$2m^2$ por trabajador	cumple
	Capacidad cúbica libre mínima	$10m^3$ por trabajador	cumple
	Zonas peligrosas	Sistema que impida acceder a dichas zonas	-
Suelos, aberturas y desniveles, y barandillas	Características de los suelos	Fijos, estables, no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas	cumple
	Protección de aberturas y desniveles	Mediante barandillas u otros sistemas de protección	cumple
	Protección si hay riesgo de caída y la altura de caída es mayor de 2m.	Aberturas en suelos, paredes o tabiques. Plataformas y muelles o estructuras similares. Los lados abiertos de escaleras y rampas de más de 60cm de altura	cumple
	Pasamanos en lados cerrados	Obligatorios a una altura mínima de 90cm. si la anchura de la escalera es mayor de 1,20m., si es menor y ambos lados cerrados uno de ellos llevará pasamanos	cumple
	Barandillas	Altura mínima de 90cm, con protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas	cumple
Tabiques, ventanas y vanos	Tabiques transparentes o traslúcidos	Deben estar señalizados y fabricados con materiales seguros en caso de rotura	cumple
	Huecos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación	Deben poder limpiarse sin riesgo para ningún trabajador	-
Vías de circulación	Anchura mínima de puertas exteriores y pasillos	Puertas mín. 80cm, pasillos mín. 1m	cumple
	Vías simultáneas para vehículos y peatones	Deberán permitir el paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente	-
Puertas y portones	Puertas transparentes	Protección a rotura y señalización a la altura de la vista	-
	Puertas de acceso a escaleras	Abrirán a descansillos de ancho mín. el de las escaleras	-
Rampas, escaleras fijas y de servicio	Pendiente máxima	12% si la longitud es menor de 3m. 10% si la longitud es menor de 10m. y 8% en el resto de los casos	cumple
	Ancho mínimo de las escaleras	1m. , las de servicio mín. 55cm. No se permiten escaleras curvas, excepto las de servicio	cumple
	Escalones de las escaleras generales	Huella entre 23-36cm, tabica entre 13-20cm	cumple
	Escalones de las escaleras de servicio	Huella mínima de 15cm y tabica máxima 25cm	-
	Altura entre descansillos	Máximo 3,70m	-
	Profundidad descansillos	Mínimo 1m., no menor que la mitad de la anchura de la escalera	-
	Espacio libre vertical desde los peldaños	Mínimo 2,20m	cumple
Escalas fijas	Anchura mínima	40cm	-
	Distancia máxima entre peldaños	30cm	-
	Distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas	75cm mínimo	-
	Espacio libre a ambos lados del eje de la escala	40cm	-
	Escalas que salven más de 4m.	Llevarán protección circundante	-
	Escalas que salven más de 9m.	Tendrán plataformas de descanso mínimo cada 9m.	-

Las vías y salidas de evacuación se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa de accesibilidad y eliminación de barreras D.35/2000.

Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa de protección contra incendios NBE-CPI-96.

ANEXO II- ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

Si se utiliza instalación de mantenimiento deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento, en el caso de instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

ANEXO III – CONDICIONES AMBIENTALES DE LOS LUGARES DE TRABAJO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS R.D.	PROYECTO
Locales de trabajo cerrados	Temperatura para trabajos sedentarios	Entre 17ºC y 27ºC	cumple
	Temperatura para trabajos ligeros	Entre 14ºC y 25ºC	-
	Humedad relativa	Entre 30% y 70%, si hay electricidad estática mín. 50%	cumple
	Renovación mínima de aire	30m^3 de aire limpio por hora y trabajador	cumple

ANEXO IV – ILUMINACIÓN DE LOS LUGARES DE TRABAJO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS R.D.	PROYECTO
Niveles mínimos de iluminación	Exigencias visuales de cada zona	Bajas exigencias visuales 100 lux	Cumple
		Exigencias visuales moderadas 200 lux	Cumple
		Exigencias visuales altas 500 lux	Cumple
		Exigencias visuales muy altas 1000 lux	-
	Areas o locales según su uso	Uso ocasional 50 lux	Cumple
		Uso habitual 100 lux	Cumple
	Vías de circulación según su uso	Uso ocasional 25 lux	-
		Uso habitual 100 lux	-

Siempre que sea posible los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por si sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas.

Los niveles mínimos deberán duplicarse cuando existan riesgos de caídas, choques u otros accidentes, exista peligro para el trabajador durante la realización de alguna tarea o cuando el contraste de luminancias o de color entre el objeto a visualizar y el fondo sea muy débil.

La distribución de los niveles de iluminación debe ser lo más uniforme posible, se evitarán los deslumbramientos y los sistemas que perjudiquen la percepción de contrastes.

ANEXO V – SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS R.D.	PROYECTO
Vestuarios, duchas, lavabos y retretes	Condiciones generales	Estarán en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso y próximos unos a otros	-
	Condiciones de los vestuarios	Provistos de asientos, armarios o taquillas	-
	Armarios o taquillas	Separados para la ropa de calle y de trabajo cuando sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad	-
	Aseos	Obligatorios, con duchas si se realizan trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración Pueden estar integrados en los vestuarios	-
	Retretes y lavabos	Retretes de descarga automática y cabinas con cierre interior. Pueden estar integrados en los aseos	Cumple
	Vestuarios, locales de aseo y retretes	Separados para hombres y mujeres o deberá preverse una utilización por separado de los mismos	Cumple
Locales de descanso	Necesidad de estos espacios	Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exija en función del tipo de actividad o del nº de trabajadores	-
	Embarazadas y madres lactantes	Deberán poder descansar tumbadas	-

Locales provisionales y trabajos al aire libre	Locales de descanso	Existirán en función del tipo de actividad o del nº de trabajadores	-
	Comedores y dormitorios	Cuando exista alejamiento entre el centro de trabajo y el lugar de residencia que no les permita regresar cada día	-

Los lugares de trabajo dispondrán de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias. Si no hay vestuarios se dispondrán colgadores o armarios para colocar su ropa.

Deberán adoptarse medidas adecuadas para la protección de los no fumadores contra las molestias originadas por el humo del tabaco.

Si exiten dormitorios en el lugar de trabajo éstos deberán reunir las condiciones de seguridad y salud exigidas para los lugares de trabajo y permitir el descanso del trabajador en condiciones adecuadas.

MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS R.D.	PROYECTO
Material para primeros auxilios	Disposición	Adecuado en cuanto a su cantidad y características, al nº de trabajadores, a los riesgos y a la proximidad a un centro de asistencia	Cumple
	Situación o distribución del material	Debe garantizarse rapidez en la prestación de auxilio	Cumple
Local para primeros auxilios	Disposición	En lugares de trabajo de más de 50 trabajadores y para más de 25 si existe peligrosidad y dificultad de acceso a un centro de asistencia médica	-

El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.

En A Coruña, Septiembre de 2014.

Fdo: El arquitecto

5.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

A. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO NACIONAL

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

ACTIVIDAD PROFESIONAL

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES

Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935	Gaceta	18.07.35
Corrección de errores	Gaceta	19.07.35
Modificación	Gaceta	26.07.64

FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS

Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971del Ministerio de Vivienda B.O.E.44 20.02.71

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda B.O.E.71 24.03.71

MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo B.O.E.33 07.02.85

NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL"

Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.125	26.05.70

NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.144	17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden	B.O.E.176	24.07.71

REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN

Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.35	10.02.72

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974de la Jefatura de Estado	B.O.E.40	15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre	B.O.E.10	11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio	B.O.E.139	08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril	B.O.E.90	15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril		B.O.E.92 17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio	B.O.E.151	24.06.00

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO

Ley 25/2009 de 22 de diciembre	B.O.E.308	23.12.09

MODIFICACIÓN. VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.190 06.08.10

NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado	B.O.E.10	11.01.79

TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN

Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 Ministerio de Vivienda B.O.E.234 30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley

MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN

Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.303 19.12.85

MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO

Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr.del Gobierno B.O.E.22 25.01.90

REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986 B.O.E.79 02.04.86
Corrección de errores B.O.E.100 26.04.86

MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS

Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado B.O.E.296 10.12.92

MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES

Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997 B.O.E.90 15.04.97

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999 B.O.E.266 06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre B.O.E.313 31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, Ley 53/2002, de 30 de diciembre B.O.E.31331.12.02
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre B.O.E. 308 23.12.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006.
R.D.1371/2007. DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006.
R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006.
ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.230 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de2007 de la Jefatura de Estado B.O.E.65 16.03.07
Se modifica los art. 3;4;9.3; DA 7ª, DF 2ª B.O.E.308 23.12.09

LEY 30/2007 CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

Ley 30/2007 de 30 de octubre de 2007 de la Jefatura del Estado B.O.E.261 31.10.07
MODIFICACIÓN LEY 34/2010 B.O.E.192 09.08.10

R.D.817/2009 DESARROLLA PARCIALMENTE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

R.D.817/2009 de 8 de mayo del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.118 15.05.09

BASES REGULADORAS DE LOS PREMIOS NACIONALES DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DE VIVIENDA

Orden VIV/1970/2009 de 2 de julio de 2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E. 22.07.09

VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO

Real Decreto 1000/2010 de 5 de agosto de 2010 del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.190 06.08.10

REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DEL SUELO
Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre del Ministerio de Fomento B.O.E.270 9.11.11

MEDIDAS DE APOYO A LOS DEUDORES HIPOTECARIOS, DE CONTROL DEL GASTO PÚBLICO Y CANCELACIÓN DE DEUDAS CON EMPRESAS Y AUTÓNOMOS CONTRAÍDAS POR LAS ENTIDADES LOCALES, DE FOMENTO DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL E IMPULSO DE LA REHABILITACIÓN Y DE SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA
Real Decreto Ley 8/2011 de 1 de julio de Jefatura del Estado. B.O.E.161 7.07.11

ECONOMÍA SOSTENIBLE
Ley 2/2011 de 4 de marzo de Jefatura del Estado B.O.E.55 5.03.11

REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO
Orden TIN/1071/2010 de 27 de abril del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E.1066 1.05.10

DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 12 DE DICIEMBRE DE 2006 RELATIVA A LOS SERVICIOS EN EL MERCADO INTERIOR
Directiva 2006/123/CE de 12 de diciembre D.O.C.E 27.12.06

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO
Ley 25/2009 de 22 de diciembre B.O.E.308 23.12.09

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA
Real Decreto 314/2006, del Ministerio Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007.
DB-HR Protección frente al Ruido B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006.
ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010.Accesibilidad y no discriminación personas discapacidad B.O.E.61 11.03.10

NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCIÓN DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS
Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas B.O.E.147 20.06.69
Corrección de errores B.O.E.185 04.08.69

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

R D Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.176 24.07.01
Corrección de errores B.O.E.287 30.11.01
MODIFICACIÓN TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. R.D.LEY 4/2007 de 13 de abril B.O.E.90 14.04.07

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Orden de 28 de Julio de 1974 Ministerio de Obras Públicas y UrbanismoB.O.E.236 02.10.74
Orden de 28 de Julio de 1974 Ministerio de Obras Públicas y UrbanismoB.O.E.237 03.10.74
Corrección de errores B.O.E.260 30.10.74

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

R D Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado B.O.E.312 30.12.95
R.D.509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente B.O.E.77 29.03.96
MODIFICACIÓN. R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.251 20.10.98

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.228 23.09.86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS

Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria 04.07.86
Modificado por el R.D. 442/2007 del Ministerio de Industria B.O.E.187 04.08.09
Modificado por el R.D. 1220/2009 del Ministerio de Industria B.O.E. 104 01.05.07

NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR

Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.64 16.03.89

INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR

Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte B.O.E.178 27.07.93
Corrección de errores B.O.E.193 13.08.93

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento B.O.E.244 11.10.02

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior B.O.E.267 06.11.82
Corrección de errores B.O.E.286 29.11.82
Corrección de errores B.O.E.235 01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo B.O.E.74 28.03.06

deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo B.O.E.72 24.03.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA

Real Decreto 393/2007 de 23 de marzo de 2007 del Ministerio del Interior B.O.E.72 24.03.07

AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-1 AHORRO DE ENERGÍA, LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007 de 19 de enero de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.27 31.01.07

DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 683/2003 de 12 de junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.153 27.06.03

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREAFORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN

Orden de 8 de mayo de 1984 de Presidencia del Gobierno B.O.E.113 11.05.84
Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia del tribunal supremo de 9 de marzo de 1987, que declara la nulidad de la disposición sexta de la Orden de 8 de mayo de 1984 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.222 16.09.87
Modificación de 28 de febrero de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.53 03.03.89

AISLAMIENTO ACÚSTICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HR DOCUMENTO BÁSICO DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

MODIFICACIÓN R.D.314/2006 POR EL QUE SE APRUEBA EL DB-HR R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

LEY DEL RUIDO
Ley 37/2003 de 17 de Noviembre de 2003 de Jefatura del Estado B.O.E.276 18.11.03
Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre de 2007 del Ministerio de la Presidencia del Gobierno B.O.E.254 23.10.07

APARATOS ELEVADORES

CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES Y REVISIONES GENERALES PERIÓDICAS
Orden de 31 de marzo de 1981 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.94 20.04.81

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS
Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.296 11.12.85
Se deroga a partir del 1 de julio de 1999 excepto los arts. 10 a 15, 19 y 24, por el Real Decreto 1314/1997 B.O.E.234 30.09.97

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES
Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto de 1997 del Parlamento Europeo y del Consejo 95/19/CE B.O.E.296 30.09.97
Corrección de errores B.O.E.179 28.07.98
Se modifica la disposición adicional primera por Real Decreto 57/2005 B.O.E.30 04.02.05

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS
Orden de 23 de septiembre de 1987 del Ministerio de Industria y Energía (art. 10 a 15, 19 y 23) B.O.E.239 06.10.87
Corrección de errores B.O.E.114 12.05.88

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEM 1, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN
Resolución de 27 de abril de 1992 de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E.117 15.05.92

MODIFICACIÓN LA INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 1 REFERENTA A NORMAS DE SEGURIDAD PARA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS, QUE PASA A DENOMINARSE INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA SOBRE ASCENSORES MOVIDOS ELÉCTRICA, HIDRÁULICA O MECÁNICAMENTE
Orden de 12 de septiembre de 1991 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
Art. 10 a 15, 19 y 23 B.O.E.223 17.09.91
Corrección de errores B.O.E.245 12.10.91

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES
Real Decreto 836/2003 de 27 de Junio de 2003 del Ministerio de Ciencia y Tecnología B.O.E.170 17.07.03
Corrección de errores B.O.E.20 23.01.04

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-3" REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN
Orden de 26 de mayo de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.137 09.06.89

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-4" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS
Real Decreto 837/2003, de 27 de junio de 2003 B.O.E.170 17.07.03

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS

Resolución de 3 de abril de 1997 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.97 23.04.97

Corrección de errores B.O.E.123 23.05.97

ORDEN POR LA QUE SE DETERMINAN LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRÁULICA Y LAS NORMAS PARA LA APROBACIÓN DE SUS EQUIPOS IMPULSORES

Orden de 30 de julio de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E.190 09.08.74

ASCENSORES CON MÁQUINA EN FOSO

Resolución de 10 de septiembre de 1998 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial B.O.E.230 25.09.98

APARATOS A PRESIÓN

REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.31 05.02.09

Corrección de errores B.O.E. 28.10.09

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES

Real Decreto 1495/1991 de 11 de octubre de 1991 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.247 15.10.91

Corrección de errores B.O.E.282 25.11.91

MODIFICACIÓN R.D.1495/1991.

Real Decreto 2486/94 de 23 de Diciembre del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.20 24.01.95

AUDIOVISUALES, ANTENAS Y TELECOMUNICACIONES

DESARROLLA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011

Orden ITC/1644/2011 de 10 de junio B.O.E.143 16.06.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo B.O.E.78 01.04.11

APRUEBA EL REGLAMENTO REGULADOR DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto 244/2010 de 5 de marzo B.O.E.72 24.03.10

MEDIDAS URGENTES EN MATERIA DE TELECOMUNICACIONES

Real Decreto Ley 1/2009 de 23 de febrero B.O.E.47 24.02.09

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES

LEY 11/1998 de 24 de abril de 1998 de Jefatura del Estado B.O.E.99 25.04.98

Corrección de errores B.O.E.162 08.07.98

LEY 32/2003, de 3 de Noviembre, de Jefatura del Estado B.O.E.264 04.11.03

Corrección de errores B.O.E.68 19.03.04

Real Decreto R.D.863/2008. Aprueba el reglamento de desarrollo de la Ley 32/2003 B.O.E.138 23.05.08

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN

Real Decreto - Ley 1/1998 de 27 de febrero de 1998 de la Jefatura del Estado B.O.E.51 28.02.98

Se modifica el art. 2.a), por Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la edificación B.O.E.266 06.11.99

Se modifican los arts. 1.2 y 3.1, por Ley 10/2005 de 14 de junio de Medidas Urgentes para el

impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de fomento del Pluralismo B.O.E.142 15.06.05

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE SU ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

Orden ITC/1077/2006 de 6 de abril de 2006 de Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.88 13.04.06

LEY DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Ley 37/1995 de 12 de diciembre de 1995 de Jefatura del Estado B.O.E.297 13.12.95
Se deroga salvo lo mencionado y se declara vigente el art.1.1, en lo indicado, y las disposiciones adicionales 3, 5, 6 y 7, por la Ley 11/1998 de 24 de abril B.O.E.99 25.04.98
Se derogan los párrafos 2 y 3 de la disposición adicional 7, por Ley 22/1999 de 7 de junio B.O.E.136 08.06.99

REGLAMENTO TÉCNICO Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE

Real Decreto 136/1997 de 31 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento 01.02.97
Corrección de errores B.O.E.39 14.02.97
Se modifica el art.23 por Real Decreto 1912/1997 de 19 de diciembre de 1997 B.O.E.307 24.12.97
Se declara la nulidad del art. 2, por sentencia del Tribunal Supremo de 10 de diciembre de 2002 B.O.E.19 22.01.03

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETSI TS 101 671 "INTERCEPTACIÓN LEGAL (LI), INTERFAZ DE TRASPASO PARA LA INTERCEPTACIÓN LEGAL DEL TRÁFICO DE TELECOMUNICACIONES"

ORDEN ITC/313/2010 de 12 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.43 18.02.10

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

Orden VIV/561/2010 de 1 de febrero B.O.E.61 11.03.10

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento B.O.E.113 11.05.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS

Real Decreto 355/1980 de 25 de enero de 1980 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.51 28.02.80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVÁLIDOS (TITULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61)

Ley 13/1982 de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado B.O.E.103 30.04.82

LÍMITES DEL DOMINIO SOBRE INMUEBLES PARA ELIMINAR BARRERAS ARQUITECTÓNICAS A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Ley 15/1995 de 30 de mayo de Jefatura del Estado B.O.E.129 31.05.95

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-4. AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE)

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.207 29.08.07
Corrección de errores B.O.E.51 28.02.08
MODIFICACIÓN DEL R.D.1027/2007. Real Decreto 1826/2009 de 27 de noviembre B.O.E.298 11.12.09
corrección de errores B.O.E.38 12.02.10

NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

Orden de 10 de febrero de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.39 15.02.83

COMPLEMENTARIO DEL REAL DECRETO 3089/1982, DE 15 DE OCTUBRE, QUE ESTABLECIÓ LA SUJECIÓN A NORMAS TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCIÓN

Real Decreto 363/1984 de 22 de febrero de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.48 25.02.84

CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003 del Ministerio de Sanidad y Consumo B.O.E.171 18.07.03

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia B.O.E.27 31.01.07
Corrección de errores B.O.E.276 17.11.07

LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO MEDIANTE LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Directiva 93/76/CEE de 13 de septiembre del Consejo de las Comunidades Europeas DOCE.237 22.09.93

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

Directiva 2002/91/CE de 16 de diciembre del Parlamento Europeo y el Consejo DOCE.65 4.01.03

CASILLEROS POSTALES

SERVICIOS POSTALES

Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre de Presidencia B.O.E.313 06.03.00
Modificado por R.D. 503/2007, de 20 de abril de Presidencia B.O.E. 111 09.05.07

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS

Orden de 14 de agosto de 1971 del Ministerio de Gobernación B.O.E. 03.09.71

NORMAS PARA LA INSTALACIÓN DE CASILLEROS POSTALES DOMICILIARIOS EN LOCALIDADES DE MAS DE 20.000 HABITANTES

Resolución de 7 de diciembre de 1971 de la Dirección General de Correos y Telecomunicación y del Ministerio de la Gobernación B.O.E.306 23.12.71

CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.148 19.06.08

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.265 04.11.88
Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006 B.O.E.298 14.12.06
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

COMBUSTIBLES

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

Real Decreto 919/2006 de 28 de julio de 2006 del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. 04.09.06

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG"

Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria B.O.E. 06.12.74
MODIFICACIÓN. Orden de 26 de octubre de 1983 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 08.11.83
Corrección errores B.O.E. 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 Y 6.2

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 23.07.84

MODIFICACIÓN DE LA INSTRUCCIÓN TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-S.1. APARTADO 3.2.1

Orden de 9 de marzo de 1994 B.O.E. 21.03.94

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-R.7.1, ITC-MIG-R.7.2

Orden de 29 de mayo de 1998 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 11.06.98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 A 9 Y 11 A 14

Orden de 7 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 20.06.88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2

Orden de 17 de noviembre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 29.11.88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7

Orden de 20 de julio de 1990 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 08.08.90

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MLE-AG 10, 15, 16, 18 Y 20

Orden de 15 de diciembre de 1988, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 27.12.88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"

Real Decreto 1427/1997 de 15 de septiembre de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 23.10.97
Corrección de errores B.O.E. 24.01.98

DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS PETROLÍFEROS
Real Decreto 1562/1998 de 17 de julio de 1998 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 08.08.97
Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IPO2 "Parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos"
Corrección de Errores B.O.E. 20.11.98

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 9096, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS
Real Decreto 275/1995 de 24 de febrero del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 27.03.95
Corrección de errores B.O.E. 26.05.95

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/42/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS
Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo B.O.E. 05.12.92
Corrección de errores B.O.E. 27.01.93
MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992
Real Decreto 276/1995 de 24 de febrero de 1995 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 27.03.95

PUESTA EN MARCHA DEL SUMINISTRO DE ÚLTIMO RECURSO EN EL SECTOR DEL GAS NATURAL
Real Decreto 104/2010 de 5 de febrero del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. 26.02.10

CONSUMIDORES

MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS
Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado B.O.E.312 30.12.06

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS
Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.287 30.11.07
Corrección de errores B.O.E.38 13.02.07

CONTROL DE CALIDAD

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL
Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo B.O.E.32 26.02.96
Corrección de errores B.O.E.57 06.03.96
MODIFICACIÓN.
Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.100 26.04.97
MODIFICACIÓN.
Real Decreto 338/2010, de 19 de marzo del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.84 7.04.10

REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD
Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo. B.O.E.97 22.04.10

CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09

Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero.	B.O.E.68	19.03.08

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS (ITC) BT 01 A BT 51

Decreto 842/2002, de 2 de agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E.224	18.09.02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda 23.09.09		B.O.E.99
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad 11.03.10		B.O.E.61

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda 23.09.09		B.O.E.99
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad 11.03.10		B.O.E.61

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000	B.O.E.	27.12.00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial	B.O.E.	19.02.88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 ed noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	01.12.82
Corrección de errores		18.01.83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	01.10.84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.	05.07.88

Corrección de errores B.O.E. 03.10.88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20
Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 25.10.84

DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO
Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 21.06.89
Corrección de errores B.O.E. 03.03.88

REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR
Real Decreto. R.D.1890/2008 de 14 de noviembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E.279 19.11.08

ENERGÍA SOLAR Y ENERGÍAS RENOVABLES

HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES
Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.114 12.05.80

ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN A EFECTOS DE LA CONCESIÓN DE SUBVENCIONES A SUS PROPIETARIOS, EN DESARROLLO DEL ARTICULO 13 DE LA LEY 82/1980, DE 30 DE DICIEMBRE, SOBRE CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA
Orden de 9 de abril de 1981, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.99 25.04.81
Prórroga de plazo B.O.E.55 05.03.82

ESTADÍSTICA

ESTADÍSTICAS DE EDIFICACIÓN Y VIVIENDA
Orden de 29 de mayo de 1989 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno B.O.E.129 31.05.89

ESTRUCTURAS DE ACERO

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE)
Real Decreto 751/2011 de 27 de mayo de Ministerio de la Presidencia B.O.E.149 23.06.11

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006

R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

ESTRUCTURAS DE FORJADOS

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)
Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento B.O.E. 22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento B.O.E. 24.12.08

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS
Real Decreto 1630/1980 de 18 de julio de 1980 de la Presidencia del Gobierno B.O.E. 08.08.80

MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS
Orden de 29 de noviembre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E. 16.12.89

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN
Real Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre de1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 28.02.86

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO
Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.69 22.03.94

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS
Resolución de 30 de enero de 1997 del Ministerio de Fomento B.O.E. 06.03.97

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)
Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento B.O.E. 22.08.08
Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento B.O.E. 24.12.08

HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO
Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.305 21.12.85

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO
Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.69 22.03.94

ESTRUCTURAS DE MADERA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL, MADERA
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS
Orden de 14 de mayo de 1986 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 04.07.86
Derogado parcialmente por Real Decreto 442/2007 de 3 de abril del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio B.O.E. 01.05.07

NORMAS TÉCNICAS DE LAS GRIFERÍAS SANITARIAS PARA SU UTILIZACIÓN EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS
Real Decreto 358/1985, de 23 de enero del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.70 22.03.85

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS
Orden de 15 de abril de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E. 20.04.85
Corrección de errores B.O.E. 27.04.85

CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LA GRIFERÍA SANITARIA PARA UTILIZAR EN LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y LAVADEROS
Orden de 12 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.161 07.07.89

HABITABILIDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-3 SALUBRIDAD, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

En caso de no regulación autonómica son aplicables las cuatro siguientes referencias normativas:
SIMPLIFICACIÓN DE TRAMITES PARA EXPEDICIÓN DE LA CEDULA DE HABITABILIDAD
Decreto 469/1972, de 24 de febrero de 1972 del Ministerio de Vivienda B.O.E.56 06.03.72

MODIFICACIÓN EL ART.3.0 DEL DECRETO 469/1972 SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 1320/1979 de 10 de mayo de 1979 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.136 07.06.79

MODIFICACIÓN DE LOS ART.2 Y 4 DEL DECRETO 462/1971 DE 11 DE MARZO SOBRE EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.33 07.02.85

ESTABLECE LAS CONDICIONES HIGIÉNICAS MÍNIMAS QUE HAN DE REUNIR LAS VIVIENDAS

Orden 29/2/1944 de 29 de febrero del Ministerio de la Gobernación B.O.E.61 01.03.44

INSTALACIONES ESPECIALES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU-8 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN, SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIACTIVOS

Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio de 1986, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.165 11.07.86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, DE 13 DE JUNIO, SOBRE PARARRAYOS RADIACTIVOS

Real Decreto 903/ 1987 de 13 de julio de 1987 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.165 11.07.87

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS

Real Decreto 1328/2001, de 4 de febrero, del Ministerio de Industria B.O.E.180 28.07.11

PROYECCIÓN, CONSTRUCCIÓN, PUESTA EN SERVICIO Y EXPLOTACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRANSPORTE DE PERSONAS POR CABLE

Real Decreto 596/2002 de 28 de junio de 2002 del Ministerio de Presidencia B.O.E.163 09.07.02

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN DE APARATOS DE RAYOS X CON FINES DE DIAGNÓSTICO MÉDICO

Real Decreto 1085/2009 de 3 de julio de 2009 del Ministerio de Presidencia B.O.E.173 18.07.09

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN

Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

En caso de no regulación autonómica son aplicables las dos siguientes referencias normativas:

APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PUBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ÓRGANOS OFICIALES

Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación B.O.E.227 20.09.68
Corrección errores B.O.E.242 08.10.68
Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación B.O.E. 02.04.63
Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado B.O.E.275 16.11.07
Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.
MODIFICACIÓN. ACTUALIZA EL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS DE LA ATMÓSFERA Y SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES BÁSICAS PARA SU APLICACIÓN
Real Decreto 100/2011 de 28 de enero del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino B.O.E.25 29.01.11

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.23 26.01.08
MODIFICACIÓN. Ley 6/2010 de 24 de marzo de la Jefatura del Estado B.O.E. 25.03.10

EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE

Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002 B.O.E.52 01.03.02
MODIFICA R.D.212/2002. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006 B.O.E.106 04.05.06

REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre de 2001 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.234 29.09.01
Corrección de errores B.O.E.257 26.10.01
Corrección de errores B.O.E.91 16.04.02
Corrección de errores B.O.E.93 18.04.02

LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002 B.O.E.157 02.07.02
Modificado por el R.D. 817/2009, de 8 de Mayo, del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E. 118 15.05.09

MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

R.D. 102/2001, de 28 de enero, del Ministerio de Presidencia B.O.E.25 29.01.11

REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DE LA LEY 16/2002, DE 01 DE JULIO, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN

Real Decreto 509/2007, de 20 de abril de 2007, de Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.96 21.04.07

RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

Ley 26/2007 de 23 de abril de 2007 de Jefatura del Estado B.O.E.255 24.10.07
Real Decreto 2090/2008 de 22 de diciembre del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino B.O.E.308 23.12.08

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda		B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad		B.O.E.61 11.03.10

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

R.D.2267/2004 3 de diciembre de 2004 Ministerio de Industria, Turismo y Comercio		B.O.E.303 17.12.04
Corrección de errores	B.O.E.55	05.03.05

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo de 2005 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.79	02.04.05

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 312/2005 DE CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

Real Decreto 110/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de Presidencia	B.O.E.37	12.02.08

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre de 1993 del Ministerio de Industria y Energía		B.O.E.298 14.12.93
Corrección de errores	B.O.E.109	07.05.94

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISA EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DEL MISMO

Orden de 16 de Abril de 1998 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.101	28.04.98

PROYECTOS

REQUISITOS MINIMOS DE LOS CENTROS QUE IMPARTAN LAS ENSEÑANZAS DEL SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL, LA EDUCACIÓN PRIMARIA Y LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.

REAL DECRETO 132/2010, DE 12 DE FEBRERO.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74	28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254	23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304	20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22	25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252	18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99	23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda		B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006		
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad		B.O.E.61 11.03.10

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado	B.O.E.266	06.11.99
Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre	B.O.E.313	31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313	31.12.02
Se modifica el art. 4 por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre	B.O.E. 308	23.12.09

NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN
Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda B.O.E.71 24.03.71

MODIFICACIÓN DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo B.O.E.33 07.02.85

CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO. TEXTO REFUNDIDO
Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre del Ministerio de Economía y Hacienda B.O.E.276 16.11.11

REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATOS
Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre del Ministerio de Hacienda B.O.E.257 26.10.01

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO
Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.154 26.06.08
Modificado por el Real Decreto Ley 8/2011, de 13 de julio, modifica los art. 20;51;17.6;53.1;53.2 B.O.E. 161 13.07.11
Modificado por el Real Decreto Ley 6/2010, de 9 de abril, modifica la D.T. 3ª.2; D.A.7ª B.O.E. 167 07.07.11
Modificado por la Ley 20/2011, de 30 de diciembre, modifica la D.T. 3ª.2 B.O.E. 315 31.12.11
Modificado por el Real Decreto, 1492/2011, 24 de octubre, del Ministerio de Fomento B.O.E. 270 09.11.11

DICTA NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN
Orden 9/6/1971 de 9 de junio B.O.E.144 17.06.71

En caso de no regulación autonómica son aplicables las tres siguientes referencias normativas:
REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.
Real Decreto 2159/1978 de 23 de junio B.O.E. 15.09.78

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA con sus modificaciones posteriores.
Real Decreto 2187/1978, de 23 de junio B.O.E. 18.09.79

REGLAMENTO DE GESTION URBANISTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACION DE LA LEY SOBRE REGIMEN DEL SUELO Y ORDENACION URBANA con sus modificaciones posteriores.
Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto B.O.E. 21.01.79

RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09
corrección de errores y erratas de la ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.09.09
MODIFICACIÓN R.D.314/2006
R.D.173/2010. Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad B.O.E.61 11.03.10

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.38 13.02.08

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS
Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.43 19.02.02

Corrección de errores B.O.E.61 12.03.02

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.25 29.01.02

Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero B.O.E.38 13.02.08

SEGURIDAD Y SALUD

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 67/2010 de 29 de enero de 2010 de Ministerio de la Presidencia B.O.E.36 10.02.10

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado B.O.E.269 10.11.95

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. DESARROLLO ART.24 LEY 31/1995

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.04

Corrección de errores B.O.E.60 10.03.04

LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado B.O.E.298 13.12.03

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.97

Se modifican las disposiciones final segunda y adicional quinta, por real decreto 780/1998, de 30 de abril B.O.E.104 01.05.98

Se modifica el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio B.O.E.139 11.06.05

Se modifican los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo B.O.E.127 29.05.06

MODIFICACIÓN R.D.39/1997

Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.127 29.05.06

MODIFICACIÓN R.D.39/1997

Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 23.03.10

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.256 25.10.97

Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004 B.O.E.274 13.11.04

MODIFICACIÓN R.D.1627/1997

Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.127 29.05.06

MODIFICA R.D.1627/1997

Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 23.03.10

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.188 07.08.97

MODIFICACIÓN R.D.1215/1997

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre del Ministerio de la Presidencia B.O.E.274 13.11.04

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.77

Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre B.O.E.274 13.11.04

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo B.O.E.32 26.02.96
Corrección de errores B.O.E.57 06.03.96

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.100 26.04.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo B.O.E.47 24.02.99

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado B.O.E.250 19.10.06
MODIFICA L.32/2006. R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 23.03.10

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.204 25.08.07
Corrección de errores B.O.E.219 12.09.07
MODIFICA por R.D.337/2010 de 19 de marzo del Ministerio de Trabajo e Inmigración B.O.E. 71 23.03.10

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia B.O.E. 11.04.06

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS

Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E. 05.11.05

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia B.O.E. 21.06.01

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia B.O.E. 01.05.01

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E. 12.06.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E. 24.05.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E. 24.05.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia B.O.E. 13.04.97

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo B.O.E. 16.03.71

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.60	11.03.06
Corrección de errores	B.O.E.62	14.03.06
Corrección de errores	B.O.E.71	24.03.06

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN

Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	B.O.E.97	23.04.97

REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno	B.O.E.311	28.12.92
Corrección de errores	B.O.E.47	24.02.93
MODIFICACIÓN R.D.1407/1992. R.D.159/1995 de 3 de febrero del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.57	08.03.95
Corrección de errores	B.O.E.69	22.03.95

MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.56	06.03.97

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS

Orden de 20 de mayo de 1952	B.O.E.	15.06.52

VIDRIERÍA

CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL

Real Decreto 1116/2007 de 5 de septiembre, del Ministerio de Presidencia	B.O.E. 213	05.09.07

B. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN GALICIA

ACTIVIDAD PROFESIONAL

LEY DE COLEGIOS PROFESIONALES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Ley 11/2001 de 18 de septiembre de la Comunidad Autónoma de Galicia	B.O.E.253	22.10.01
Publicación en el D.O.G.	D.O.G.189	28.09.01

LEY DE LA FUNCIÓN PÚBLICA DE GALICIA

Ley 1/2008 de 13 de marzo de la Consellería de Administraciones Públicas	D.O.G.	13.06.08
Modificado por la Ley 2/2009, de 23 de junio, de Presidencia	D.O.G.	05.09.07

MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEIS DE GALICIA PARA A SÚA ADAPTACIÓN Á DIRECTIVA 2006/123/CE DO PARLAMENTO EUROPEO E DO CONSELLO, DO 12 DE DECEMBRO DE 2006, RELATIVA AOS SERVIZOS NO MERCADO INTERIOR

Ley 1/2010 de 11 de febrero.	D.O.G.36	23.02.10

COMERCIO INTERIOR DE GALICIA

Ley 13/2010 de 17 de diciembre	D.O.G.249	29.12.10

LEI DE MEDIDAS FISCAIS E ADMINISTRATIVAS

Ley 12/2011 de 26 de diciembre	D.O.G.249	30.12.11

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

LEY DE AGUAS DE GALICIA

Ley 9/2010 de 4 de noviembre	D.O.G.222	18.11.10

MODIFICACIÓN DO REGULAMENTO DO ORGANISMO AUTÓNOMO DE AUGAS DE GALICIA, APROBADO POLO DECRETO 108/1996
Decreto 132/2008 de 19 de junio da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible D.O.G.125 30.06.08

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO DE MÁQUINAS RECREATIVAS Y DE AZAR DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA
Decreto 39/2008 de 21 de febrero D.O.G.48 07.03.08

AISLAMIENTO ACÚSTICO

ORDENANZA MUNICIPAL CORRESPONDIENTE DE PROTECCIÓN DEL RUIDO Y VIBRACIONES
(En su caso, reseñar su título concreto, acuerdo municipal de aprobación y publicación)

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA
Ley 8/1997 de 20 de agosto de 1997 B.O.E.237 03.10.97
Publicada D.O.G. 29.10.97

REGULAMENTO DE DESENVOLVEMENTO E EXECUCIÓN DA LEI DE ACCESIBILIDADE E SUPRESIÓN DE BARREIRAS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA
Real Decreto 35/2000 del 28 de enero de 2000 de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais D.O.G.41 29.02.00

ORDEN VIV/561/2010, DE 1 DE FEBRERO, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

INSTRUCCIÓN PARA QUE AS INSTALACIÓNS QUE EMPREGAN BOMBAS DE CALOR XEOTÉRMICAS PARA A PRODUCIÓN DE CALEFACCIÓN, AUGA QUENTE SANITARIA E/OU REFRIXERACIÓN POIDAN SER CONSIDERADAS COMO INSTALACIÓNS QUE EMPREGAN FONTES DE ENERXÍA RENOVABLES
Instrucción 6/2010 de 20 de septiembre D.O.G.204 22.10.10

INSTRUCCIÓN INFORMATIVA RELATIVA AOS APROVEITAMENTOS DE RECURSOS XEOTÉRMICOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA
Instrucción Informativa 5/2010 de 20 de julio D.O.G. 16.08.10

DESENVOLVE O PROCEDEMENTO, A ORGANIZACIÓN E O FUNCIONAMENTO DO REXISTRO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERXÉTICA DE EDIFICIOS NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA
Orden 03/09/2009 de 3 de septiembre de 2009 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G.175 07.09.09
MODIFICACIÓN. Orden 23/12/2010 de 23 de DICIEMBRE D.O.G. 11.01.11

CERTIFICACIÓN ENERXÉTICA DE EDIFICIOS DE NOVA CONSTRUCCIÓN EN GALICIA
D. 42/2009 de 21 de enero. Consellería de Presidencia. Xunta de Galicia D.O.G. 05.03.09

CRITERIOS SANITARIOS PARA A PREVENCIÓN DA CONTAMINACIÓN POR LEGIONELLA NAS INSTALACIÓNS TÉRMICAS
Decreto 9/2001 de 11 de enero de 2001 de la Consellería da Presidencia e Administración Pública D.O.G.10 15.01.01
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006 B.O.E.32 06.02.07

APLICACIÓN, NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA, DO REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS TÉRMICAS NOS EDIFICIOS APROBADO POLO R.D.1027/2007
Orden 24/02/2010 de 24 de febrero da Consellería de Economía e Industria D.O.G.53 18.03.10

COMBUSTIBLES

INTERPRETACIÓN E APLICACIÓN DO REAL DECRETO 1853/1993, DO 22 DE OUTUBRO, POLO QUE SE APROBA O REGULAMENTO DE INSTALACIÓNS DE GAS EN LOCAIS DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS OU COMERCIAIS

Instrución 1/2006, do 13 de xaneiro da Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas D.O.G. 08.02.06

CONTROL DE CALIDAD

TRASPASO DE FUNCIONES Y SERVICIOS DEL ESTADO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE LA CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

Real Decreto 1926/1985 de 11 de septiembre de 1985 de Presidencia del Gobierno B.O.E.253 22.10.85

Corrección de errores B.O.E.29 03.02.89

AMPLIACIÓN DE MEDIOS ADSCRITOS A LOS SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA POR REAL DECRETO 1926/1985, DE 11 DE SEPTIEMBRE, EN MATERIA DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO, CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION Y VIVIENDA

Real Decreto 1461/1989 de 1 de diciembre de 1989 del Ministerio para las Administraciones Públicas B.O.E.294 08.12.89

CONTROL DE CALIDADE DA EDIFICACIÓN NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de 1993 de la Consellería de Ordenación do Territorio e Obras Públicas D.O.G.199 15.10.93

CONDICIONES DE LAS ENTIDADES DE CONTROL

Decreto 31/2011, de 7 de febrero, de la Conselleria de Presidencia D.O.G. 41 01.03.11

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REBT. APLICACIÓN EN GALICIA DEL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Orden del 23 de julio de 2003 de la Consellería de Innovación, Industria y Comercio D.O.G. 23.07.03

Corrección de errores D.O.G.A. 15.09.03

INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DE DETERMINADOS PRECEPTOS DEL REBT EN GALICIA

Instrucción 4/2007 de 4 de mayo de 2007 de la Consellería de Innovación e Industria D.O.G. 04.06.07

CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE DISEÑO Y MANTENIMIENTO A LAS QUE SE DEBERÁN SOMETER LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE DISTRIBUCIÓN

Decreto 275/2001 de 4 de octubre de 2001 de la Consellería de Industria y Comercio D.O.G. 25.10.01

ESTADÍSTICA

LEI DE ESTATÍSTICA DE GALICIA

Ley 9/1988 de 19 de Julio de 1988 de Presidencia D.O.G.148 03.08.88

ELABORACION DE ESTATÍSTICAS DE EDIFICACIÓN E VIVENDA

Decreto 69/89 de 31 de marzo de 1989 D.O.G.93 16.05.89

MODIFICACIÓN DA LEI 9/1988, DO 19 DE XULLO, DE ESTATÍSTICA DE GALICIA

Ley 7/1993 del 24 de mayo de 1993 de Presidencia D.O.G.111 14.06.93

HABITABILIDADE

NORMAS DE HABITABILIDADE DE VIVENDAS DE GALICIA

Decreto 29/2010 del 4 de marzo de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras D.O.G.53 18.03.10

Corrección de errores D.O.G. 29.06.10

MODIFICACIÓN. Decreto 44/2011 de 10 de marzo D.O.G.58 23.03.11

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGULA O APROVEITAMENTO EÓLICO EN GALICIA E SE CREAN O CANON EÓLICO E O FONDO DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Ley 8/2009 de 22 de diciembre. D.O.G. 29.12.09

MODIFICACIÓN. Ley de medidas fiscais e administrativas de 12/2011 de 26 de diciembre D.O.G.249 30.12.11

PROTECCIÓN DA PAISAXE DE GALICIA

Ley 7/2008 de 7 de julio de 2008, Consellería de la Presidencia D.O.G.139 18.07.08

D.74/2006 POLO QUE SE REGULA O CONSELLO GALEGO DE MEDIO AMBIENTE E DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE

Decreto 74/2006 de 30 de marzo de 2006, Consellería de la Presidencia D.O.G.84 03.05.06

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL PARA GALICIA

Decreto 442/1990 de 13 de septiembre de 1990, Consellería de la Presidencia D.O.G.188 25.09.90

EVALUACIÓN DE LA INCIDENCIA AMBIENTAL

D.133/2008 de 12 de junio de 2008, de Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.126 01.07.08

LEY DE PROTECCIÓN DEL AMBIENTE ATMOSFÉRICO DE GALICIA

Ley 8/2002 de 18 de diciembre de 2002, de Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02

CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

Ley 9/2001 de 21 de agosto de 2001, de la Consellería de Presidencia D.O.G.171 04.09.01

AMPLIACIÓN DE LAS FUNCIONES Y SERVICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO TRASPASADOS A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA, EN MATERIA DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

R.D.1082/2008, de 30 de junio de 2008, del Ministerio de las Administraciones Públicas B.O.E.158 01.07.08

PROYECTOS

SE APRUEBAN DEFINITIVAMENTE LAS DIRECTRICES DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Decreto 19/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

SE APRUEBA DEFINITIVAMENTE EL PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL DE GALICIA

Decreto 20/2011 de 10 de febrero D.O.G.36 22.02.11

LEY 18/2008 DE VIVIENDA DE GALICIA

Ley 18/2008 de 29 de diciembre de 2008, de la Consellería de Presidencia D.O.G.13 20.01.09

LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y PROTECCIÓN DEL MEDIO RURAL DE GALICIA

Ley 9/2002 de 30 de diciembre de 2002, de la Consellería de Presidencia D.O.G.252 31.12.02

MODIFICACIÓN.

Ley 15/2004, do 29 de decembro de 2004, de la Consellería de Presidencia D.O.G.254 31.12.04

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E DO LITORAL DE GALICIA

Ley 6/2007, de 11 de mayo B.O.E.137 08.06.07

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE VIVENDA E SOLO

Ley 6/2008, de 19 de xuño D.O.G.125 30.06.08

MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES.

Ley 2/2010, de 25 de marzo D.O.G.61 31.03.10

MODIFICACIÓN. MEDIDAS FISCAIS Y ADMINISTRATIVAS

Ley 15/2010, de 28 de decembro D.O.G.250 30.12.10

Aplicación da Lei 2/2010, de 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, de 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia

Instrucción 1/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

Aplicación da disposición transitoria terceira da Lei 2/2010, do 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, sobre edificacións sen licenza.

Instrucción 2/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

Aplicación da disposición transitoria décimo terceira da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia, na redacción dada pola Lei 2/2010.
Instrucción 3/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11
Metodoloxía de cálculo do grao de consolidación edificatoria na delimitación do solo de núcleo rural, ao abeiro do disposto na Lei 2/2010, do 25 de marzo, de medidas urxentes de modificación da Lei 9/2002, do 30 de decembro, de ordenación urbanística e protección do medio rural de Galicia.
Instrucción 4/2011 de 12 de abril. D.O.G.91 11.05.11

LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE GALICIA
Ley 10/1995 de 23 de noviembre, de la Consellería de Presidencia D.O.G. 05.12.95
MODIFICACIÓN. MEDIDAS FISCAIS Y ADMINISTRATIVAS
Ley 15/2010 de 28 de diciembre, Consellería de Presidencia D.O.G.250 30.12.10
MODIFICACIÓN. MEDIDAS URXENTES EN MATERIA DE ORDENACIÓN DO TERRITORIO E DO LITORAL DE GALICIA
Ley 6/2007, de 11 de mayo B.O.E.137 08.06.07

REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY DEL SUELO DE GALICIA
Decreto 28/1999 de 21 de enero de 1999, de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda D.O.G.32 17.02.99

TURISMO DE GALICIA
Ley 7/2011, de 11 de noviembre, de la Consellería de Presidencia D.O.G.216 11.11.11

PATRIMONIO DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA
Ley 5/2011 de 30 de septiembre, de Presidencia da Xunta de Galicia D.O.G.203 24.11.11

RESIDUOS

REGULACIÓN DEL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS Y REGISTRO GENERAL DE PRODUCTORES Y GESTORES DE RESIDUOS DE GALICIA
Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, de la Consellería de Medio Ambiente D.O.G.124 29.06.05
Desarrollado en la Orden de 15 de junio de 2006, de la Consellería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible D.O.G.121 26.06.06

RESIDUOS DE GALICIA
Ley 10/2008 de 3 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de Galicia B.O.E.294 06.12.08

SEGURIDAD Y SALUD

CREA EL REGISTRO DE COORDINADORES Y COORDINADORAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
Decreto 153/2008 de 24 de abril D.O.G.145 29.07.08

COMUNICA LOS LUGARES DE HABILITACIÓN Y DA PUBLICIDAD A LA VERSIÓN BILINGÜE DEL LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN
Resolución do 31 de outubro de 2007, de la Dirección General de Relaciones Laborales, por la que se comunican los lugares dehabilitación y se da publicidad a la versión bilingüe del libro de subcontratación regulado en Real decreto 1109/2007, de 24 de agosto,por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción D.O.G.220 14.11.07

C. NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

- **UNE EN 61215:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".
- **UNE EN 61646:1997** "Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicación terrestre. Cualificación del diseño y aprobación tipo".

- **Ley 54/1997,** de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.
- **Real Decreto 1955/2000,** de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- **Resolución de 31 de mayo de 2001** por la que se establecen modelo de contrato tipo y modelo de factura para las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.
- **Real Decreto 842/2002** de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

- **UNE EN 295-1:1999** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".
- **UNE EN 295-2:2000** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
- **UNE EN 295-4/AC:1998** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
- **UNE EN 295-5/AI:1999** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
- **UNE EN 295-6:1996** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
- **UNE EN 295-7:1996** "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
- **UNE EN 545:2002** "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
- **UNE EN 598:1996** "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
- **UNE-EN 607:1996** "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".
- **UNE EN 612/AC:1996** "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".
- **UNE EN 877:2000** "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- **UNE EN 1 053:1996** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".
- **UNE EN 1 054:1996** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".
- **UNE EN 1 092-1:2002** "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
- **UNE EN 1 092-2:1998** "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".
- **UNE EN 1 115-1:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades".
- **UNE EN 1 115-3:1997** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- **UNE EN 1 293:2000** "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
- **UNE EN 1 295-1:1998** "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
- **UNE EN 1 329-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 329-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 401-1:1998** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 401-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE ENV 1 401-3:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin

presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".

- **UNE EN 1 451-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 451-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 453-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- **UNE ENV 1 453-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1455-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 455-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 456-1:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 519-1:2000** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 519-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 565-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 565-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1 566-1:1999** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema"
- **UNE ENV 1 566-2:2002** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 1636-3:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
- **UNE EN 1 636-5:1998 "**Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
- **UNE EN 1 636-6:1998** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
- **UNE EN 1 852-1:1998** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- **UNE ENV 1 852-2:2001** "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
- **UNE EN 12 095:1997** "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
- **UNE ENV 13 801:2002** Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
- **UNE 37 206:1978** "Manguetones de plomo**"**.
- **UNE 53 323:2001 EX** "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster

insaturado (UP) ".

- **UNE 53 365:1990** "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo".
- **UNE 127 010:1995 EX** "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión".

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.

- **UNE-ENV 1993-1-1:1996** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
- **UNE-ENV 1090-1:1997** Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
- **UNE-ENV 1090-2:1999** Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
- **UNE-ENV 1090-3:1997** Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
- **UNE-ENV 1090-4:1998** Ejecución de estructuras de acero. Parte 4: Reglas suplementarias para estructuras con celosía de sección hueca.
- **UNE-EN 10025-2** Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
- **UNE-EN 10210-1:1994** Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
- **UNE-EN 10219-1:1998** Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
- **UNE-EN 1993-1-10** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
- **UNE-EN ISO 14555:1999** Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
- **UNE-EN 287-1:1992** Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
- **UNE-EN ISO 8504-1:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
- **UNE-EN ISO 8504-2:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
- **UNE-EN ISO 8504-3:2002** Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
- **UNE-EN ISO 1460:1996** Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
- **UNE-EN ISO 1461:1999** Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hiero y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
- **UNE-EN ISO 7976-1:1989** Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
- **UNE-EN ISO 7976-2:1989** Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
- **UNE-EN ISO 6507-1:1998** Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
- **UNE-EN ISO 2808:2000** Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
- **UNE-EN ISO 4014:2001** Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
- **UNE EN ISO 4016:2001** Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
- **UNE EN ISO 4017:2001** Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
- **UNE EN ISO 4018:2001** Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
- **UNE EN 24032:1992** Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
- **UNE EN ISO 4034:2001**. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
- **UNE-EN ISO 7089:2000** Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
- **UNE-EN ISO 7090:2000** Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
- **UNE-EN ISO 7091:2000.** Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMIENTOS

NORMATIVA UNE

- **UNE 22 381:1993** Control de vibraciones producidas por voladuras.
- **UNE 22 950-1:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte

1: Resistencia a la compresión uniaxial.
- **UNE 22 950-2:1990** Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
- **UNE 80 303-1:2001** Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
- **UNE 80 303-2:2001** Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
- **UNE 80 303-3:2001** Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
- **UNE 103 101:1995** Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
- **UNE 103 102:1995** Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
- **UNE 103 103:1994** Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
- **UNE 103 104:1993** Determinación del límite plástico de un suelo.
- **UNE 103 108:1996** Determinación de las características de retracción de un suelo.
- **UNE 103 200:1993** Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
- **UNE 103 202:1995** Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
- **UNE 103 204:1993** Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
- **UNE 103 300:1993** Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
- **UNE 103 301:1994** Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
- **UNE 103 302:1994** Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
- **UNE 103 400:1993** Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
- **UNE 103 401:1998** Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
- **UNE 103 402:1998** Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
- **UNE 103 405:1994** Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
- **UNE 103 500:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
- **UNE 103 501:1994** Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
- **UNE 103 600:1996** Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
- **UNE 103 601:1996** Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
- **UNE 103 602:1996** Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
- **UNE 103 800:1992** Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
- **UNE 103 801:1994** Prueba de penetración dinámica superpesada.
- **UNE 103 802:1998** Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
- **UNE 103 804:1993** Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).
- **UNE EN 1 536:2000** Ejecución de trabajos especiales de geotecnia. Pilotes perforados.
- **UNE EN 1 537:2001** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Anclajes.
- **UNE EN 1 538:2000** Ejecución de trabajos geotécnicos especiales. Muros-pantalla.
- **UNE EN 12 699:2001** Realización de trabajos geotécnicos especiales. Pilotes de desplazamiento.

NORMATIVA ASTM
- **ASTM : G57-78 (G57-95a)** Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
- **ASTM : D 4428/D4428M-00** Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

NORMATIVA NLT
- **NLT 225:1999** Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.
- **NLT 254:1999** Ensayo de colapso en suelos.
- **NLT 251:1996** Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:
- **UNE EN 771-1:2003** Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
- **UNE EN 771-2:2000** Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
- **EN 771-3:2003** Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
- **UNE EN 771-4:2000** Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
- **UNE EN 772-1:2002** Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- **UNE EN 845-1:200** Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves,

amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.

- **UNE EN 845-3:2001** Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
- **UNE EN 846-2:2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
- **UNE EN 846-5 :2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
- **UNE EN 846-6:2001** Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
- **UNE EN 998-2:2002** Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
- **UNE EN 1015-11:2000** Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
- **UNE EN 1052-1:1999** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
- **UNE EN 1052-2:2000** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
- **UNE EN 1052-3 :2003** Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
- **UNE EN 1052-4:2001** Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
- **UNE EN 10088-1:1996** Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
- **UNE EN 10088-2:1996** Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
- **UNE EN 10088-3:1996** Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambrón y perfiles para aplicaciones en general.
- **UNE ENV 10080:1996** Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
  EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-MADERA

A continuación se relacionan los títulos, por orden numérico, de las normas UNE, UNE EN y UNE ENV citadas en el texto del DB-SE-Madera.

- **UNE 36137: 1996** Bandas (chapas y bobinas), de acero de construcción, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
- **UNE 56544: 2003** Clasificación visual de la madera aserrada de conífera para uso estructural
- **UNE 56530: 1977** Características físico-mecánicas de la madera. Determinación del contenido de humedad mediante higrómetro de resistencia.
- **UNE 56544: 1997** Clasificación visual de la madera aserrada para uso estructural.
- **UNE 102023: 1983** Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones. (En tanto no se disponga de la prEN 520)
- **UNE 112036: 1993** Recubrimientos metálicos. Depósitos electrolíticos de cinc sobre hierro o acero.
- **UNE EN 300: 1997** Tableros de virutas orientadas.(OSB). Definiciones, clasificación y especificaciones.
- **UNE EN 301: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Adhesivos de policondensación de tipos fenólico y aminoplásticos. Clasificación y especificaciones de comportamiento.
- **UNE EN 302-1: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 1: Determinación de la resistencia del pegado a la cizalladura por tracción longitudinal.
- **UNE EN 302-2: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 2: Determinación de la resistencia a la delaminación. (Método de laboratorio).
- **UNE EN 302-3: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 3: Determinación de la influencia de los tratamientos cíclicos de temperatura y humedad sobre la resistencia a la tracción transversal.
- **UNE EN 302-4: 1994** Adhesivos para estructuras de madera bajo carga. Métodos de ensayo. Parte 4: Determinación de la influencia de la contracción sobre la resistencia a la cizalladura.
- **UNE EN 309: 1994** Tableros de partículas. Definición y clasificación.
- **UNE EN 312-1: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 1. Especificaciones generales para todos los tipos de tableros. (+ERRATUM)
- **UNE EN 312-4: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 4. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente seco

- **UNE EN 312-5: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 5. Especificaciones de los tableros estructurales para uso en ambiente húmedo
- **UNE EN 312-6: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 6. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente seco
- **UNE EN 312-7: 1997** Tableros de partículas. Especificaciones Parte 7. Especificaciones de los tableros estructurales de alta prestación para uso en ambiente húmedo
- **UNE EN 313-1: 1996** Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
- **UNE EN 313-2: 1996** Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
- **UNE EN 315: 1994** Tableros contrachapados. Tolerancias dimensionales.
- **UNE EN 316: 1994** Tableros de fibras. Definiciones, clasificación y símbolos.
- **UNE EN 335-1: 1993** Durabilidad de la madera y de sus materiales derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 1:Generalidades.
- **UNE EN 335-2: 1994** Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 2: Aplicación a madera maciza.
- **UNE EN 335-3: 1996** Durabilidad de la madera y de sus productos derivados. Definición de las clases de riesgo de ataque biológico. Parte 3: Aplicación a los tableros derivados de la madera. (+ ERRATUM).
- **UNE EN 336: 1995** Madera estructural. Coníferas y chopo. Dimensiones y tolerancias.
- **UNE EN 338: 1995** Madera estructural. Clases resistentes.
- **UNE EN 350-1: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 1.Guía para los principios de ensayo y clasificación de la durabilidad natural de la madera.
- **UNE EN 350-2: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Parte 2: Guía de la durabilidad natural y de la impregnabilidad de especies de madera seleccionada por su importancia en Europa
- **UNE EN 351-1: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera.. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 1: Clasificación de las penetraciones y retenciones de los productos protectores. (+ ERRATUM)
- **UNE EN 351-2: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Madera maciza tratada con productos protectores. Parte 2: Guía de muestreo de la madera tratada para su análisis.
- **UNE EN 383: 1998** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de la resistencia al aplastamiento y del módulo de aplastamiento para los elementos de fijación de tipo clavija.
- **UNE EN 384: 2004** Madera estructural. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y la densidad.
- **UNE EN 386: 1995** Madera laminada encolada. Especificaciones y requisitos de fabricación.
- **UNE EN 390: 1995** Madera laminada encolada. Dimensiones y tolerancias.
- **UNE EN 408: 1996** Estructuras de madera. Madera aserrada y madera laminada encolada para uso estructural. Determinación de algunas propiedades físicas y mecánicas.
- **UNE EN 409: 1998** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación del momento plástico de los elementos de fijación de tipo clavija. Clavos.
- **UNE EN 460: 1995** Durabilidad de la madera y de los materiales derivados de la madera. Durabilidad natural de la madera maciza. Guía de especificaciones de durabilidad natural de la madera para su utilización según las clases de riesgo (de ataque biológico)
- **UNE EN 594: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Método de ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez al descuadre de los paneles de muro entramado.
- **UNE EN 595: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Ensayo para la determinación de la resistencia y rigidez de las cerchas.
- **UNE EN 599-1: 1997** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Prestaciones de los protectores de la madera determinadas mediante ensayos biológicos. Parte 1: Especificaciones para las distintas clases de riesgo.
- **UNE EN 599-2: 1996** Durabilidad de la madera y de los productos derivados de la madera. Características de los productos de protección de la madera establecidas mediante ensayos biológicos. Parte 2: Clasificación y etiquetado.
- **UNE EN 622-1: 2004** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones generales.
- **UNE EN 622-2: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones para los tableros de fibras duros.
- **UNE EN 622-3: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
- **UNE EN 622-5: 1997** Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Especificaciones para los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
- **UNE EN 636-1: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 1: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente seco.

- **UNE EN 636-2: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 2: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en ambiente húmedo.
- **UNE EN 636-3: 1997** Tableros contrachapados. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones del tablero contrachapado para uso en exterior.
- **UNE EN 789: 1996** Estructuras de madera. Métodos de ensayo. Determinación de las propiedades mecánicas de los tableros derivados de la madera.
- **UNE EN 1058: 1996** Tableros derivados de la madera. Determinación de los valores característicos de las propiedades mecánicas y de la densidad.
- **UNE EN 1193: 1998** Estructuras de madera. Madera estructural y madera laminada encolada. Determinación de la resistencia a esfuerzo cortante y de las propiedades mecánicas en dirección perpendicular a la fibra.
- **UNE EN 26891: 1992** Estructuras de madera. Uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Principios generales para la determinación de las características de resistencia y deslizamiento.
- **UNE EN 28970: 1992** Estructuras de madera. Ensayo de uniones realizadas con elementos de fijación mecánicos. Requisitos para la densidad de la madera.
- **UNE EN 1194** Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos.
- **UNE EN 1912: 1999** Madera estructural. Clases resistentes. Asignación de especies y calidad visuales.
- **UNE EN 1059: 2000** Estructuras de madera. Requisitos de las cerchas fabricadas con conectores de placas metálicas dentadas.
- **UNE EN 13183-1: 2002** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 1: Determinación por el método de secado en estufa.
- **UNE EN 13183-2: 2003** Contenido de humedad de una pieza de madera aserrada. Parte 2: Estimación por el método de la resistencia eléctrica.
- **UNE EN 12369-1: 2003** Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 1: OSB, tableros de partículas y de fibras. (+ Corrección 2003)
- **UNE EN 12369-2: 2004** Tableros derivados de la madera. Valores característicos para el cálculo estructural. Parte 2: Tablero contrachapado
- **UNE EN 14251: 2004** Madera en rollo estructural. Métodos de ensayo

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SI-INCENDIO

1. REACCIÓN AL FUEGO

13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación

- **UNE EN 13501-1: 2002** Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.
  prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.
- **UNE EN ISO 1182: 2002** Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.
- **UNE ENV 1187: 2003** Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.
- **UNE EN ISO 1716: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.
- **UNE EN ISO 9239-1: 2002** Ensayos de reacción al fuego de los revestimientos de suelos Parte 1: Determinación del comportamiento al fuego mediante una fuente de calor radiante.
- **UNE EN ISO 11925-2:2002** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción – Inflamabilidad de los productos de construcción cuando se someten a la acción directa de la llama. Parte 2: Ensayo con una fuente de llama única.
- **UNE EN 13823: 2002** Ensayos de reacción al fuego de productos de construcción – Productos de construcción, excluyendo revestimientos de suelos, expuestos al ataque térmico provocado por un único objeto ardiendo.
- **UNE EN 13773: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.
- **UNE EN 13772: 2003** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Medición de la propagación de la llama de probetas orientadas verticalmente frente a una fuente de ignición de llama grande.
- **UNE EN 1101:1996** Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y Cortinajes. Procedimiento detallado para determinar la inflamabilidad de probetas orientadas verticalmente (llama pequeña).
- **UNE EN 1021- 1:1994** "Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión".
- **UNE EN 1021-2:1994** Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.
- **UNE 23727: 1990** Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

2. RESISTENCIA AL FUEGO

13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego

- **UNE EN 13501-2: 2004** Parte 2: Clasificación a partir de datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego, excluidas las instalaciones de ventilación.
- **prEN 13501-3** Parte 3: Clasificación a partir de datos obtenidos en los ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.
- **prEN 13501-4** Parte 4: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de componentes de sistemas de control de humo.

1363 Ensayos de resistencia al fuego

- **UNE EN 1363-1: 2000** Parte 1: Requisitos generales.
- **UNE EN 1363-2: 2000** Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.

1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes

- **UNE EN 1364-1: 2000** Parte 1: Paredes.
- **UNE EN 1364-2: 2000** Parte 2: Falsos techos.
- **prEN 1364-3** Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)
- **prEN 1364-3** Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales
- **prEN 1364-5** Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.

1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes

- **UNE EN 1365-1: 2000** Parte 1: Paredes.
- **UNE EN 1365-2: 2000** Parte 2: Suelos y cubiertas.
- **UNE EN 1365-3: 2000** Parte 3: Vigas.
- **UNE EN 1365-4: 2000** Parte 4: Pilares.
- **UNE EN 1365-5: 2004** Parte 5: Balcones y pasarelas.
- **UNE EN 1365-6: 2004** Parte 6: Escaleras.

1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio

- **UNE EN 1366-1: 2000** Parte 1: Conductos.
- **UNE EN 1366-2: 2000** Parte 2: Compuertas cortafuegos.
- **UNE EN 1366-3: 2005** Parte 3: Sellados de penetraciones.
- **prEN 1366-4** Parte 4: Sellados de juntas lineales.
- **UNE EN 1366-5: 2004** Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.
- **UNE EN 1366-6: 2005** Parte 6: Suelos elevados.
- **UNE EN 1366-7: 2005** Parte 7: Cerramientos para sistemas transportadores y de cintas transportadoras.
- **UNE EN 1366-8: 2005** Parte 8: Conductos para extracción de humos.
- **prEN 1366-9 Parte 9:** Conductos para extracción de humo en un único sector de incendio.
- **prEN 1366-10 Parte 10:** Compuertas para control de humos.

1634 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y elementos de cerramiento de huecos

- **UNE EN 1634-1: 2000** Parte 1: Puertas y cerramientos cortafuegos.
- **prEN 1634-2** Parte 2: Herrajes para puertas y ventanas practicables resistentes al fuego.
- **UNE EN 1634-3: 2001** Parte 3: Puertas y cerramientos para control de humos.
- **UNE EN 81-58: 2004** Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores – Exámenes y ensayos. Parte 58: Ensayo de resistencia al fuego de las puertas de piso.

13381 Ensayos para determinar la contribución a la resistencia al fuego de elementos estructurales

- **prENV 13381-1** Parte 1: Membranas protectoras horizontales.
- **UNE ENV 13381-2: 2004** Parte 2: Membranas protectoras verticales.
- **UNE ENV 13381-3: 2004** Parte 3: Protección aplicada a elementos de hormigón.
- **UNE ENV 13381-4: 2005** Parte 4: Protección aplicada a elementos de acero.
- **UNE ENV 13381-5: 2005** Parte 5: Protección aplicada a elementos mixtos de hormigón/láminas de acero perfiladas.
- **UNE ENV 13381-6: 2004** Parte 6: Protección aplicada a columnas de acero huecas rellenadas de hormigón .
- **ENV 13381-7: 2002** Parte 7: Protección aplicada a elementos de madera.
- **UNE EN 14135: 2005** Revestimientos. Determinación de la capacidad de protección contra el fuego.

15080 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego

- **prEN 15080-2** Parte 2: Paredes no portantes.
- **prEN 15080-8** Parte 8: Vigas.
- **prEN 15080-12** Parte 12: Sellados de penetración.
- **prEN 15080-14** Parte 14: Conductos y patinillos para instalaciones. .
- **prEN 15080-17** Parte 17: Conductos para extracción del humo en un único sector de incendio.
- **prEN 15080-19** Parte 19: Puertas y cierres resistentes al fuego.

15254 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de paredes no portantes

- **prEN 15254-1** Parte 1: Generalidades.
- **prEN 15254-2** Parte 2: Tabiques de fábrica y de bloques de yeso
- **prEN 15254-3** Parte 3: Tabiques ligeros.
- **prEN 15254-4** Parte 4: Tabiques acristalados.
- **prEN 15254-5** Parte 5: Tabiques a base de paneles sandwich metálicos.
- **prEN 15254-6** Parte 6: Tabiques desmontables.

15269 Extensión de la aplicación de los resultados de los ensayos de resistencia al fuego de puertas y persianas

- **prEN 15269-1** Parte 1: Requisitos generales de resistencia al fuego.
- **prEN 15269-2** Parte 2: Puertas abisagradas pivotantes de acero.
- **prEN 15269-3** Parte 3: Puertas abisagradas pivotantes de madera.
- **prEN 15269-4** Parte 4: Puertas abisagradas pivotantes de vidrio.
- **prEN 15269-5** Parte 5: Puertas abisagradas pivotantes de aluminio.
- **prEN 15269-6** Parte 6: Puertas correderas de madera.
- **prEN 15269-7** Parte 7: Puertas correderas de acero.
- **prEN 15269-8** Parte 8: Puertas plegables horizontalmente de madera.
- **prEN 15269-9** Parte 9: Puertas plegables horizontalmente de acero.
- **prEN 15269-10** Parte 10: Cierres enrollables de acero.
- **prEN 15269-20** Parte 20: Puertas para control del humo.
- **UNE EN 1991-1-2: 2004** Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.
- **UNE ENV 1992-1-2: 1996** Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego
- **ENV 1993-1-2: 1995** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego
- **UNE ENV 1994-1-2: 1996** Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- **UNE ENV 1995-1-2: 1999** Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de
  estructuras sometidas al fuego.
  ENV 1996-1-2: 1995 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras frente al fuego.
- **EN 1992-1-2: 2004** Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- **EN 1993-1-2: 2005** Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras expuestas al fuego.
- **EN 1994-1-2: 2005** Eurocódigo 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- **EN 1995-1-2: 2004** Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.
- **EN 1996-1-2: 2005** Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego

---

3. INSTALACIONES PARA CONTROL DEL HUMO Y DEL CALOR

12101 Sistemas para el control del humo y el calor

- **EN 12101-1:2005** Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
- **UNE EN 12101-2**: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
- **UNE EN 12101-3**: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
- **UNE 23585: 2004** Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humo (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
- **EN 12101-6** Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.
- **prEN 12101-7** Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.
- **prEN 12101-8** Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.
- **prEN 12101-9** Parte 9: Especificaciones para paneles de control.
- **prEN 12101-10** Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.
- **prEN 12101-11** Parte 11: Requisitos de diseño y métodos de cálculo de sistemas de extracción de humo y de

calor considerando fuegos variables en función del tiempo.

4 HERRAJES Y DISPOSITIVOS DE APERTURA PARA PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO

- **UNE EN 1125: 2003** VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE EN 179: 2003** VC1 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE EN 1154: 2003** Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE EN 1155: 2003** Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.
- **UNE EN 1158: 2003** Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.
- **prEN 13633** Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.
- **prEN 13637** Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.

5 SEÑALIZACIÓN

- **UNE 23033-1:1981** Seguridad contra incendios. Señalización.
- **UNE 23034:1988** Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- **UNE 23035-4:2003** Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales Mediciones y clasificación.

6 OTRAS MATERIAS

- **UNE EN ISO 13943: 2001** Seguridad contra incendio. Vocabulario.

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**



EN A CORUÑA, A SEPTIEMBRE 2014

ANEXO 1. DOCUMENTACIÓN ANEXA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI A CORUÑA

FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La fórmula de revisión de precios ha sido elegida según el **Real Decreto 1359/2011**, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Obras de edificación.

Fórmula 821. Obras de edificación con alto componente de materiales metálicos e instalaciones. Obras de edificación de oficinas.

$$K_t = 0,08A_t/A_0 + 0,01B_t/B_0 + 0,05C_t/C_0 + 0,01E_t/E_0 + 0,02F_t/F_0 + 0,01L_t/L_0 + 0,04M_t/M_0 + 0,03P_t/P_0 + 0,01Q_t/Q_0 + 0,03R_t/R_0 + 0,18S_t/S_0 + 0,08T_t/T_0 + 0,01U_t/U_0 + 0,02V_t/V_0 + 0,42$$

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI A CORUÑA

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Según lo establecido en el **Real Decreto 1098/2001**, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la obra se corresponde con el **Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos** del Grupo C (edificaciones).

Esta clasificación se determina con sujeción a al artículo 36.1., ya que la naturaleza de la obra corresponde a este subgrupo y no presenta singularidades diferentes a las normales y generales de su clase.

La categoría de clasificación en los contratos de obras será la **CATEGORÍA D**.

Esta clasificación se ha obtenido según lo dispuesto en el artículo 26 del Real Decreto 1098/2001, donde se dispone que la clasificación de las empresas sea la categoría d) cuando la anualidad media exceda de 360.000 euros y no sobrepase los 840.000 euros.

En el artículo 36.6 del R.D. 1098/01 se dispone que cuando solamente se exija la clasificación en un subgrupo, la categoría exigible será la correspondiente a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.

Según el artículo 67.1. del R.D.L. 3/2011, al tratarse de una obra con una duración inferior a un año se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato. Por tanto se toma el presupuesto base de licitación sin iva de la obra, 765.277,10 euros, que excede de 360.000 euros y no sobrepasa los 840.000 euros.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI A CORUÑA

DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D. Gustavo Díaz García, Arquitecto colegiado nº 4.974 del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, y D. Lucas Díaz Sierra, Arquitecto colegiado nº 2.499 del Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia,

DECLARAN:

Que el Proyecto Básico y de Ejecución de Reforma de un local municipal para vivero de empresas situado en el polígono 4 "Papagayo-Tabares" del PEPRI, A Coruña, está referido a una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio al final de la misma.

Y para que conste, a los efectos oportunos, según se especifica en los artículos 125 y 127.2 del Real Decreto 1098/2011, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

A Coruña, Septiembre de 2.014.
Los Arquitectos:



Fdo: Gustavo Díaz García y Lucas Díaz Sierra.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se establecen en el Artículo 4 la obligatoriedad de redactar un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en los que se de alguno de los supuestos siguientes:

1. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 Euros.
2. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
3. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior a 500.
4. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El presupuesto base de licitación (P.B.L) del presente proyecto es de 925.985,29 Euros, superior a 450.759,08 Euros, por lo que es obligatoria la redacción del Estudio de seguridad y salud de las obras.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

JUSTIFICACIÓN DE LA NO INCLUSIÓN DEL ANEXO DE REPLANTEO

El presente proyecto tiene por objeto la descripción del Proyecto Básico y de Ejecución para la reforma de un local municipal para vivero de empresas situado en el polígono 4 “Papagayo-Tabares” del PEPRI para el Ayuntamiento de A Coruña. Al tratarse de una obra de reforma de un local ya existente no es necesaria la realización de planos de replanteo.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

JUSTIFICACIÓN DE LA NO INCLUSIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

El presente proyecto tiene por objeto la descripción del Proyecto Básico y de Ejecución para la reforma de un local municipal para vivero de empresas situado en el polígono 4 “Papagayo-Tabares” del PEPRI para el Ayuntamiento de A Coruña. Al tratarse de una obra de reforma de un local ya existente no es necesaria la realización de un estudio geotécnico, ya que no se va a intervenir ni en la estructura ni en la cimentación del edificio.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

PLAZO DE EJECUCIÓN

De acuerdo a las previsiones del proyecto, se estima que la ejecución de las obras del Proyecto Básico y de Ejecución de Reforma de un local municipal para vivero de empresas situado en el polígono 4 “Papagayo-Tabares” del PEPRI, A Coruña, se realizará en un plazo máximo de cuatro (4) meses.

ANEXO 2. PLAN DE OBRA

PLANNING DE OBRA PARA LA REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS. POLÍGONO 4 "PAPAGAYO - TABARES" DEL PEPRI. A CORUÑA

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
01. ACTUACONES PREVIAS					**1.270,49 €**
	1.270,49				1.270,49 €
02. ALBAÑILERÍA					**27.972,38 €**
	27.972,38				27.972,38 €
03. AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES					**39.820,22 €**
	39.820,22				39.820,22 €
04. FALSOS TECHOS					**32.863,22 €**
				32.863,22	32.863,22 €
05. FACHADAS					**47.079,22 €**
			23.539,61	23.539,61	47.079,22 €
06. PAVIMENTOS					**24.613,59 €**
		12.306,80	12.306,80		24.613,59 €
07. CARPINTERÍA EXTERIOR					**818,82 €**
			818,82		818,82 €
08. CARPINTERÍA INTERIOR					**51.314,33 €**
			51.314,33		51.314,33 €
09. INSTALACIONES					**216.366,69 €**
		72.122,23	72.122,23	72.122,23	216.366,69 €
10. VARIOS					**179.975,72 €**
				179.975,72	179.975,72 €
11. CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS					**6.689,22 €**
	1.672,31	1.672,31	1.672,31	1.672,31	6.689,22 €
12. GESTIÓN DE RESIDUOS					**1.033,10 €**
	258,28	258,28	258,28	258,28	1.033,10 €
13. SEGURIDAD Y SALUD					**13.273,00 €**
	3.318,25	3.318,25	3.318,25	3.318,25	13.273,00 €
INVERSIONES MENSUALES DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL SIN I.V.A.	**74.311,92 €**	**89.677,86 €**	**165.350,62 €**	**313.749,61 €**	**643.090,00 €**
13 % DE GASTOS GENERALES	**9.660,55 €**	**11.658,12 €**	**21.495,58 €**	**40.787,45 €**	**83.601,70 €**
6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL	**4.458,72 €**	**5.380,67 €**	**9.921,04 €**	**18.824,98 €**	**38.585,40 €**
INVERSIONES MENSUALES DEL PRESUPUESTO DE CONTRATA	**88.431,18 €**	**106.716,65 €**	**196.767,23 €**	**373.362,04 €**	**765.277,10 €**
INVERSIONES ACUMULADAS DEL PPTO DE CONTRATA (SIN I.V.A.)	**88.431,18 €**	**195.147,83 €**	**391.915,06 €**	**765.277,10 €**	**765.277,10 €**

ANEXO 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Calculo de Costes Indirectos

El calculo para determinar el porcentaje de Costes Indirectos en la obra se realiza según la formula: C.I.=K/P.E.M.%, utilizando los siguientes valores estimativos;

K:Coeficiente de Costes Indirectos
K=K1+K2
K1=Costes directos e indirectos de la obra
K1=G1+G2

G1: Gastos de personal encargado de la obra (1)

jefe de obra	1300	4	5200
encargado	1200	4	4800
administrativo	1100	4	4400

G2: Otros gastos (2)

gasto provisional de energia	65	4	260
instalaciones auxiliares de obra	215	4	860
telefono	50	4	200

	G1+G2	15720
	P.E.M.	643090
	K1	**2%**
K2: Porcentaje para obras terrestres	**K2**	**1%**
Costes indirectos totales de la obra	**C.I.**	**3%**

CUADRO DE MANO DE OBRA

Num.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas		Total
1	mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	18,52	1,232	h	22,82
2	mO01OB240	Oficial 1ª electricista	18,52	0,510	h	9,45
3	mO01OB250	Oficial 2ª electricista	17,34	0,510	h	8,84
4	mo006	Oficial 1ª montador.	16,67	420,884	h	7.016,14
5	mo004	Oficial 1ª fontanero.	16,67	0,985	h	16,42
6	mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	16,63	1,408	h	23,42
7	mo008	Oficial 1ª carpintero.	16,41	977,853	h	16.046,57
8	mo011	Oficial 1ª construcción.	16,14	631,563	h	10.193,43
9	mo014	Oficial 1ª solador.	16,14	33,229	h	536,32
10	mo015	Oficial 1ª alicatador.	16,14	132,659	h	2.141,12
11	mo016	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	16,14	19,969	h	322,30
12	mo025	Oficial 1ª pintor.	16,14	170,547	h	2.752,63
13	mo026	Oficial 1ª revocador.	16,14	38,870	h	627,36
14	MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	15,86	844,036	h	13.386,41
15	mo029	Oficial 1ª cristalero.	15,68	95,736	h	1.501,14
16	mo060	Peón especializado revocador.	15,38	38,870	h	597,82
17	MOOI.1c	Oficial 3ª instalador	15,37	97,805	h	1.503,26
18	MOOI.1d	Peón especializado instalador	15,37	564,208	h	8.671,88
19	mo032	Ayudante carpintero.	15,27	978,410	h	14.940,32
20	mo050	Ayudante montador.	15,16	304,467	h	4.615,72
21	mo048	Ayudante construcción.	15,16	31,293	h	474,40
22	mo047	Ayudante pintor.	15,16	202,104	h	3.063,90
23	mo037	Ayudante alicatador.	15,16	132,659	h	2.011,11
24	mo036	Ayudante solador.	15,16	16,674	h	252,78
25	mo057	Ayudante fontanero.	15,14	1,868	h	28,28
26	mo061	Peón especializado construcción.	15,08	115,321	h	1.739,04
27	MOOA.1a	Oficial 1ª construcción.	15,03	0,969	h	14,56
28	mo059	Ayudante cristalero.	15,03	95,736	h	1.438,91
29	O03E00002	Oficial 1ª electricista	15,00	24,440	H.	366,60
30	MOOI.1e	Peón ordinario instalador	14,83	27,731	h	411,25
31	mo062	Peón ordinario construcción.	14,82	731,117	h	10.835,15
32	O03E00004	Ayudante electricista	14,26	24,440	H.	348,51
33	MOOA.1c	Peón especializado construcción.	14,26	0,973	h	13,87
34	MOOA.1d	Peón ordinario construcción.	14,01	0,004	h	0,06
35	U30AE925	Tarifa variable por KW instalado mas 20KW.	0,93	60,080	Ud	55,87
				Total mano de obra:		105.987,66

CUADRO DE MAQUINARIA

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad		Total
1	mq04res010ag	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y coste de vertido.	73,86	11,750	Ud	867,86
2	mq08war030	Equipo para corte de juntas en pavimentos de hormigón.	7,75	149,967	h	1.162,24
3	mq04dua020	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	7,20	21,850	h	157,32
4	mq08fra010	Fratasadora mecánica de hormigón.	3,94	644,000	h	2.537,36
5	mq08vib020	Regla vibrante de 3 m.	3,62	18,400	h	66,61
6	MMMH.1aaba	Hormigonera eléctrica monofásica sobre ruedas de goma con tambor basculante de capacidad de 160 a 200 litros y 1.5 kw de potencia.	0,58	0,005	h	0,00
				Total maquinaria:		4.791,39

CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
1	RYYQ34T	Unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar, con capacidad frigorífica de 96 Kw y calorifífica 105 Kw, cuyas dimensiones son alto 1685 mm, largo 2500 mm y profundidad 765 mm	26.103,81	1,000		26.103,81
2	PSYP5153501600	Recuperador de calor CADT-N-D 56 DP25 F7+F7 de S&P.o similar	3.948,79	1,000	ud	3.948,79
3	U34CA651	Circuito cerrado T.V.completo	2.794,71	1,000	ud	2.794,71
4	FXMQ250Q	Unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100	2.726,32	3,000		8.178,96
5	mt07mee010cacaa	Madera de iroko con acabado cepillado, para soporte de 50x50mm de sección y hasta 4 m de longitud, calidad estructural ME-1 según UNE 56544, clase resistente C-30 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección superficial frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	1.362,01	6,291	m2	8.568,40
6	SW96	Switch 96 puertos con fuente de alimentación.	1.235,76	1,000		1.235,76
7	ONDLED94	Luminaria marca Lledo modelo Ondaria o similar descolgada circular LED 94 cm, flujo luminoso 11.100 lm, potencia 94 w	1.193,69	9,000		10.743,21
8	PSYPG201818015U	Caja de ventilación para trabajar inmersas a 400ºC/2h, CVTT-18/18-1,5 de S&P, o similar fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento termoacústico de melamina, ventilador centrífugo de álabes hacia adelante montado sobre soportes antivibratorios y junta flexible en la descarga, accionado por motor a transmisión, trifásico, IP55, Clase F.	1.084,79	1,000	u	1.084,79
9	U44MB200	Controlador MCR 50 PF o similar	1.032,48	1,000	Ud	1.032,48
10	mP23RT220	Video 4 canales 250 Gb	747,38	1,000	ud	747,38
11	U34KA125	Kit TM-10s/todos-todos TEGUI o equivalente	638,10	1,000	Ud	638,10
12	T06AP3007	Armario para urbanizaciones en polyester, intemperie, dos módulos PLT-2 para 1 contador monofásico y seccionamiento.Normas HE.	443,49	1,000	Ud.	443,49
13	FXAQ15P	unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15P,o similar, de potencia frigorífica 1,5 Kw y potencia calorífica 1,7 Kw, cuyas dimensioes son altura 290 mm, longitud 795 mm y ancho 238	386,27	7,000		2.703,89
14	mP22RIR020	Router+Modem+RPV+FireWall ADSL	385,92	1,000	ud	385,92
15	U44MB300	Programación de la regulación	372,60	0,200	Ud	74,52

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
16	PIET18a	Equipo para la compensación de energía reactiva del transformador, compuesto por 1 condensador trifásico , 400 V e interruptor automático de protección detodo ello montado en un cofret metálico.	351,68	1,000	ud	351,68
17	mt22pxn020aaba	Puerta de paso ciega, con moldura recta, de 203x120x3,5 cm, de iroko maciza y cepillada. Según UNE 56803.	345,23	6,000	Ud	2.071,38
18	SUPER	luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectore o similar	322,56	14,000		4.515,84
19	DECO	luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w o similar	312,60	68,000		21.256,80
20	PIPF.6c	Central de detección de incendios de 4 zonas, montada en cabina metálica de dimensiones 340x315x135 mm, con ventana protegida con metacrilato, incluso canaletas para cableado, módulo con fuente de alimentación estabilizada regulable de 27,2V/1,2A, para fijación mural.	302,83	1,000	ud	302,83
21	mt26mal050a	Puerta sencilla de una hoja de aluminio prelacado para colocar en mamparas, incluso p/p de herrajes.	302,42	1,848	Ud	558,87
22	mt26mac050a	Puerta sencilla de una hoja de acero galvanizado para colocar en mamparas, incluso p/p de herrajes.	274,59	27,234	Ud	7.478,18
23	rack19	Rack de 19"(1U)	267,34	1,000		267,34
24	T09PLH002	Limitador sobretensión trifásica + NEUTRO, 230V. Marca HAGER GAVE ref. SP503	254,20	1,000	Ud.	254,20
25	PIEC21dj	Interruptor magnetotérmico modular de 4x100 A, poder de corte 25 KA, curva de disparo C, tensión de empleo máxima 500V, según UNE-EN 60947-2.	240,81	1,000	ud	240,81
26	PISE85aa	Secadora de manos anti-vandálica con sensor electrónico, de dimensiones 248 x 278 x 210 mm y potencia 2250 W, en acabado blanco.	236,55	4,000	ud	946,20
27	PIEC62ca	Armario superficie de 750x550x148 mm	229,00	1,000	ud	229,00
28	CANLUM3	Canal luminoso de 3 m	228,73	20,000		4.574,60
29	mP23RE050	Sirena exterior gran potencia	206,34	1,000	ud	206,34
30	PIEC62c	Armario modular metálico de superficie de 750x550x148mm, con puerta plena o transparente, para 3 filas de interruptores, realizado en chapa electrozincada de doble aislamiento, IP-40, según UNE60695-2-1.	200,98	1,000	ud	200,98
31	mt23ppb102c	Carril puerta corredera doble acero.	191,80	13,200	m	2.531,76
32	CANALLUUM2	Canal luminoso de 2 m	178,66	5,000		893,30

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
33	mt30vag040aaa	Vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, con rejilla móvil de acero inoxidable y protector de PVC, rejilla de desagüe y sistema de fijación lateral en L modelo WB5N de Fischer, según UNE 67001.	169,24	1,000	Ud	169,24
34	OD3455	luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K o similar	166,42	20,000		3.328,40
35	LINE	luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w o similar	155,90	24,000		3.741,60
36	UCHTCDIN01.a	Contador horas trabajo con display hasta 99 años	146,29	1,000	ud	146,29
37	mt22pxb020abaab	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x82,5x3,5 cm, entablada horizontal, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	138,49	11,000	Ud	1.523,39
38	CANALLUM1	Canal luminoso 1 m	138,42	4,000		553,68
39	mP21PR070	Actuador compuerta proporcional	136,09	7,000	ud	952,63
40	mt32mum020cc	Mueble bajo de 55 cm de fondo y 67 cm de altura, en madera maciza de iroko, con las puertas de madera maciza, frente con marco de madera maciza de 22 mm de grueso y plafón de 7 mm chapeado, con clavijas y herrajes y ceraadura.	134,28	29,370	m	3.943,80
41	T09PDL004	Interruptor Diferencial DX UNE 20383 2x63A/30mA. Marca LEGRAND ref.02603	132,68	3,000	Ud.	398,04
42	RMBO	Luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9 o similar	126,08	66,000		8.321,28
43	mt22pxb020abbab	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x82,5x3,5 cm, entablada vertical, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	122,23	4,000	Ud	488,92
44	Fuent	Fuente alimentación	117,31	1,000		117,31
45	mt22pxb020abacb	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x40x3,5 cm, entablada horizontal, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	116,58	16,000	Ud	1.865,28
46	U44MB220	Convertidor MCR50 SD6 o similar	115,49	1,000	Ud	115,49
47	PISE67aa	Urinario mural de porcelana vitrificada con sifón y dimensiones 720x460 mm.	114,88	4,000	ud	459,52
48	PMAD22DXT20P33	Rejilla toma aire exterior filtroDXT-A+PFT (T) AA 1025x425 MADEL o similar	107,90	2,000	Ud.	215,80
49	PISE61cfa	Inodoro de tanque bajo calidad estándar y dimensiones 665 x 350 mm, en blanco.	97,49	6,000	ud	584,94
50	lineo	Extractor marca Sodeca modelo Neolineo 200Q	95,06	1,000		95,06
51	mP21PR020	Compuerta regulación 400x500	91,75	7,000	ud	642,25
52	PIEC22aba	Interruptor diferencial de 2x40 A, sensibilidad 30mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008.	90,07	2,000	ud	180,14

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
53	PBPC.2aab	Hormigón HM-20 elaborado en central de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km en camión a plena carga y con un tiempo máximo de descarga de 30 minutos, en jornada laboral.	88,01	0,025	m3	2,20
54	T09PDL033	Interruptor Diferencial DX UNE 20383 4x40A/300mA. Marca LEGRAND ref.02627	87,78	4,000	Ud.	351,12
55	PIEC22aaa	Interruptor diferencial de 2x25 A, sensibilidad 30mA., tensión de empleo 230/400V, según UNE-EN 61008.	87,46	8,000	ud	699,68
56	OD8554	luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w o similar	86,52	3,000		259,56
57	T09PDL032	Interruptor Diferencial DX UNE 20383 4x25A/300mA. Marca LEGRAND ref.02626	81,25	1,000	Ud.	81,25
58	mP23RC010	Central antirrobo de hasta 4 zonas	80,17	1,000	ud	80,17
59	PIEM.3cgaa	Luminaria de señalización y emergencia fluorescente , 1x11 W, superficie, flujo luminoso de 570 Lm, grado de protección IP 44-IK 04, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, .	76,54	14,000	ud	1.071,56
60	PIPF20bj	Extintor de incendios manual CO2, de eficacia 34B, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR.	75,90	4,000	ud	303,60
61	mt31gmn070aaaa	Grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm, caño móvil, posibilidad de limitar la temperatura y el caudal y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	73,96	1,000	Ud	73,96
62	mP23RC070	Receptor de 8 canales vía radio	73,41	1,000	ud	73,41
63	PBAC.3ea	Cemento portland con ceniza volante CEM II/B-V 32,5 R fabricado según UNE-EN 197-1 y suministrado a granel.	71,31	0,003	t	0,21
64	KOMET	Luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.	70,67	11,000		777,37
65	PISV70f	Doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 560-600 mm.	67,95	31,000	m	2.106,45
66	U34KA145	Teléfono 12l. TL-12 o equivalente	65,94	10,000	Ud	659,40
67	T09PPL162	Interruptor Automático magnetotérmico DX tipo C.Poder de Corte 6KA EN60898.BI-63A. Marca LEGRAND ref.01941	65,53	2,000	Ud.	131,06
68	T09PPL161	Interruptor Automático magnetotérmico DX tipo C.Poder de Corte 6KA EN60898.BI-50A. Marca LEGRAND ref.01940	61,75	1,000	Ud.	61,75

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
69	PISV70e	Doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 500-560 mm.	61,74	49,000	m	3.025,26
70	PIEM.3bcba	Luminaria de señalización y emergencia fluorescente estanca, 1x8 W, superficie, flujo luminoso de 150 Lm, grado de protección IP 66-IK 08, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, .	61,45	9,000	ud	553,05
71	U44MB240	Transformador CRT2 o similar	61,19	1,000	Ud	61,19
72	INT4x125	Interruptor 4x125A	59,18	1,000	ud	59,18
73	PIEC20cbb	Interruptor automático magnetotérmico modular de 2x2 A, poder de corte 6-10 KA, curva C, tensión de empleo 230/400V,según UNE-EN 60898.	56,48	1,000	ud	56,48
74	0D3652	luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w. o similar	56,47	14,000		790,58
75	T09MC0005	Contador de Energía Activa, monofásico, simple tarifa, 15/60A, 230 ó 127V.	55,84	1,000	Ud.	55,84
76	PISV70d	Doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 450-500 mm.	55,73	13,000	m	724,49
77	T09PDL023	Interruptor Diferencial DX UNE 20383 2x40A/300mA. Marca LEGRAND ref.02607	55,45	2,000	Ud.	110,90
78	T09PPL260	Interruptor Automático magnetotérmico DX tipo C.Poder de Corte 6KA EN60898.TETRA-40A. Marca LEGRAND ref.01984	54,47	1,000	Ud.	54,47
79	mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	53,70	27,641	m³	1.484,32
80	PIPF20ad	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/144B, de 9 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR.	53,11	1,000	ud	53,11
81	T09PDL022	Interruptor Diferencial DX UNE 20383 2x25A/300mA. Marca LEGRAND ref.02606	52,26	1,000	Ud.	52,26
82	mt26mal010a	Panel ciego fenolico para mamparas	52,00	18,480	m²	960,96
83	INTDIF2A	Interruptor diferencial 2x2A	51,60	1,000	ud	51,60
84	mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	51,60	1,053	m³	54,33
85	U44MB250	Modem analógico para MCR Multitech o similar	50,91	1,000	Ud	50,91

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
86	mt21veg015aabcacac	Doble acristalamiento de seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de seguridad 5+5 (compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 5 mm, unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro), cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 10 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor	48,46	391,560	m²	18.975,00
87	mt10hmf010agcbaca	Hormigón HM-20/F/20/I, fabricado en central, vertido con bomba.	47,04	120,750	m³	5.680,08
88	T08PR0020	Reloj-horario 15A/220V reser.cuerd.	45,62	1,000	Ud.	45,62
89	PIEB.3dj	Cable flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	45,32	90,450	m	4.099,19
90	PISV70b	Doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 355-400 mm.	44,08	80,000	m	3.526,40
91	PIPF20ac	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR.	43,50	3,000	ud	130,50
92	T09PPL258	Interruptor Automático magnetotérmico DX tipo C.Poder de Corte 6KA EN60898.TETRA-25A. Marca LEGRAND ref.01982	43,19	1,000	Ud.	43,19
93	UIPTF01.a	Terminal Yealink T20P	43,03	86,000	ud	3.700,58
94	mt19ema010aa	Encimera de tablero macizo de iroko, cepillada, 55x3 cm	41,88	39,680	m	1.661,80
95	mt31abj185aa	Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm.	41,66	6,000	Ud	249,96
96	PISE55cfa	Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, calidad estándar y dimensiones 650x510 mm, con orificios para grifería simple o doble, en blanco.	39,98	8,000	ud	319,84
97	mP23RD040	Det.infrarr.pasivo de techo. 14 m.	38,58	4,000	ud	154,32
98	PISV70a	Doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 300-355 mm.	38,17	88,000	m	3.358,96
99	PIFG.3bce	Grifería sanitaria cromada para lavabo, mezcladora monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, calidad estándar según serie comercial de equipamiento sanitario.	34,29	8,000	ud	274,32
100	CATRIF	carril electrificado trifásico universal de 3 m de longitud para 220/400V de tensión	32,87	43,000		1.413,41

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
101	T09PPM404	Interruptor Magnetotérmico C60H TETRA 20A.Curva C.Poder de corte 10 KA. Marca MERLIN GERIN ref.25014	31,82	3,000	Ud.	95,46
102	T09PPM406	Interruptor Magnetotérmico C60H TETRA 32A.Curva C.Poder de corte 10 KA. Marca MERLIN GERIN ref.25016	31,75	1,000	Ud.	31,75
103	PIEC20chb	Interruptor automático magnetotérmico modular de 2x20 A, poder de corte 6-10 KA, curva C, tensión de empleo 230/400V,según UNE-EN 60898.	31,61	9,000	ud	284,49
104	PIEC20cgb	Interruptor automático magnetotérmico modular de 2x16 A, poder de corte 6-10 KA, curva C, tensión de empleo 230/400V,según UNE-EN 60898.	31,28	10,000	ud	312,80
105	PIEC20cfb	Interruptor automático magnetotérmico modular de 2x10 A, poder de corte 6-10 KA, curva C, tensión de empleo 230/400V,según UNE-EN 60898.	30,73	17,000	ud	522,41
106	CETACT	Toma de corriente en material aislante autoextinguible de polyamida	30,30	1,000		30,30
107	mt12par130bbaa	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar, de 1200x300x50 mm, revestido por las dos caras con un velo mineral de color blanco, acabado con un marco metálico lacado en color blanco.	29,78	179,137	m2	5.334,70
108	T11IU0001	Carril 1 circuito, incluido codos	29,74	65,000	Ml.	1.933,10
109	mt12tck010acba	Placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso.	25,88	213,180	m²	5.517,10
110	AB00PORT	Portarrollos industrial de inox 450	24,18	7,000		169,26
111	PMAD21BMC100P8	Rej. cond. circ. regul. BMC+SD (T) M9006 400x125	24,09	60,000	Ud.	1.445,40
112	PIPF.3a	Campana de alarma de 6 " con micromotor, pintada en rojo, nivel sonoro 110dB, alimentación 24Vcc.	23,90	0,020	ud	0,48
113	PMAD22DMT30P39	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x300 MADEL o similar	23,64	5,000	Ud.	118,20
114	CARRtr2m	carril electrificado trifásico universal de 3 m	23,54	7,000		164,78
115	mt21vpi010d	Luna pulida incolora, 8 mm. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	23,39	217,875	m²	5.096,10
116	M2CHAP	conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado	19,41	526,000		10.209,66
117	mt27edj010aaaaa	Esmalte de dos componentes para interior, acabado brillante, a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	17,52	26,214	l	459,27
118	PMAD22DMT30P27	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x200 MADEL o similar	17,47	8,000	Ud.	139,76

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
119	mt31abj080aaaa	Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm.	17,33	6,000	Ud	103,98
120	mt31abn030beaaj	Toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud.	16,91	2,000	Ud	33,82
121	PMAD21AMT30P31	Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 500x200 MADEL o similar	16,86	3,000	Ud.	50,58
122	PIAR10b	Roseta de empotrar para 2 módulos RJ 45 categoría 6 UTP, con ventana guardapolvo, en color blanco, con módulo RJ 45 incluido.	15,99	22,000	ud	351,78
123	mP23RE090	Batería	14,84	1,000	ud	14,84
124	PMAD21BMC300P9	Rej. cond. circ. BMC (T) M9006 500x125 MADEL o similar	14,55	14,000	Ud.	203,70
125	PISS95ab	Arqueta con fondo de hormigón prefabricado de dimensiones interiores 40x40x40.	14,20	1,000	ud	14,20
126	PMAD21AMT30P29	Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 400x200 MADEL o similar	14,20	1,000	Ud.	14,20
127	PIEP.1a	Pica de puesta a tierra de acero cobreado de 2 m y 1,4 cm de diámetro.	13,79	1,000	ud	13,79
128	PIEB.3ef	Cable flexible RZ1-K(AS) de 5x16 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	13,13	10,000	m	131,30
129	mt22aap011dab	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.	13,09	10,000	Ud	130,90
130	PIEB32cb	Bandeja PVC lisa 60x150 mm, con tapa, para protección y conduccion de cables, protección contra impactos 20J, clasificacion al fuego M1, según REBT y UNE 50085-1.	12,34	218,000	m	2.690,12
131	mt19ewa010c	Formación de hueco en encimera Incluso pulido de cantos.	11,70	10,310	Ud	120,63
132	PISS20b	Tubo PVC insonorizado para saneamiento, de diámetro exterior 110 mm, unión por encolado, de 5.3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, certificado AENOR.	11,25	12,000	m	135,00
133	mt12pag010da	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, de resistencia térmica 0,53 (m²K)/W, Euroclase A1 de reacción al fuego, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24.	11,20	960,000	m²	10.752,00
134	mt22aap011daa	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	11,08	11,000	Ud	121,88

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
135	PISS.9a	Bote sifónico de diámetro 110 mm con tapa ciega de acero inoxidable, con seis bocas de 40 mm de diámetro.	10,36	1,000	ud	10,36
136	PMAD22DMT30P12	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 250x150 MADEL o similar	10,30	2,000	Ud.	20,60
137	T09PPL158	Interruptor Automático magnetotérmico DX tipo C.Poder de Corte 6KA EN60896.BI-25A. Marca LEGRAND ref.01937	10,24	3,000	Ud.	30,72
138	PIEB.3aj	Cable flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	10,20	90,450	m	922,59
139	PMAD22DMT30P11	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 200x150 MADEL o similar	9,36	3,000	Ud.	28,08
140	U34CA980	Canalización y cableado	9,30	1,000	Ud	9,30
141	PIPF.2a	Pulsador de alarma de fuego, en caja de ABS de 95x95x35mm, con tapa de protección, equipado con: microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme.	8,61	4,000	ud	34,44
142	mt19ewa020	Material auxiliar para anclaje de encimera.	8,58	39,680	Ud	340,45
143	mt29cam020	Cola celulósica en polvo, soluble en agua, para papeles pintados.	7,84	0,664	kg	5,21
144	PISS95ca	Suplemento arqueta de hormigón prefabricado de dimensiones interiores 40x40x20.	7,81	1,000	ud	7,81
145	mt30div020	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.	7,77	1,000	Ud	7,77
146	mt27pfj040aaaaa	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	7,70	246,964	l	1.901,62
147	mt26mal030a	Rodapié de aluminio prelacado para mamparas.	7,61	18,480	m	140,63
148	mt32war010	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.	7,34	0,175	kg	1,28
149	mt23ppb200	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	7,20	21,000	Ud	151,20
150	mP21CH110	Tubo pared lisa galvanizad.D=250	7,13	3,000	m.	21,39
151	PIEB.1h	Cable de cobre flexible H07V-K de 1x35 mm2, compuesto por conductor clase 5, tensión de servicio 450/750 V, con aislamiento de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos (UNE-EN 50267-2-1).	6,25	24,000	m	150,00
152	mt18bce010dcbea800	Baldosa cerámica de gres esmaltado 4/2/H/-, 41x41 cm, 8,00 €/m², según UNE-EN 14411.	6,14	125,055	m²	767,84
153	mt19aba010aaaaaa800	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/-/-, 15x15 cm, 8,00 €/m², según UNE-EN 14411.	6,14	368,498	m²	2.262,58

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
154	PBUB.4ap	Abrazadera simple metálica reforzada de chapa de acero galvanizada, diámetro nominal 600 mm.	6,12	31,000	ud	189,72
155	PBUB.4ao	Abrazadera simple metálica reforzada de chapa de acero galvanizada, diámetro nominal 560 mm.	6,08	49,000	ud	297,92
156	mt23hbf010aaa	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta de paso interior serie castellana.	6,03	21,000	Ud	126,63
157	mt27pij140aabaa	Pintura plástica para interior a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia, impermeable al agua de lluvia, resistente a los álcalis, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	5,98	343,005	l	2.051,17
158	mt26mal020a	Perfil en "U" de aluminio prelacado para mamparas.	5,94	18,480	m	109,77
159	U28OG005	Chapa galvanizada 0.80 mm.	5,58	230,175	M2	1.284,38
160	mt18rma010hc	Rodapié macizo en madera de iroko, 8x1,4 cm, barnizado en fábrica.	5,33	163,811	m	873,11
161	mt22agc010dbda	Galce macizo, iroko, 90x20 mm, barnizado en taller.	5,20	112,900	m	587,08
162	PISS.1ad	Tubo de PVC gris para aguas residuales, de diámetro exterior 83 mm, unión por encolado, de 3.20 mm de espesor, según UNE-EN1329-1, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95ºC, certificado AENOR.	5,15	3,000	m	15,45
163	mP22TM060	Toma doble empotrada, RJ11-4 antihum.	5,14	11,000	ud	56,54
164	mt23hbl010aaaa	Juego de manivela y escudo largo de latón negro brillo, serie básica, para puerta de paso interior.	5,12	6,000	Ud	30,72
165	mt31abn045beaaf	Colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm.	5,05	2,000	Ud	10,10
166	PBUB.4an	Abrazadera simple metálica reforzada de chapa de acero galvanizada, diámetro nominal 500 mm.	5,02	13,000	ud	65,26
167	PIFF.3bdb	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 32 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR.	4,95	14,000	m	69,30
168	mt16lra020cca	Panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).	4,63	1.008,000	m²	4.667,04
169	PIEB35b	Canal PVC de 40x60 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, acabado blanco, protección contra impactos IK-09, no propagador de la llama, reacción al fuego clase M1, según REBT y UNE-EN 50085-1.	4,58	30,000	m	137,40
170	mt26mac040	Perfil de aluminio lacado para recibido del vidrio en mamparas.	4,47	653,625	m	2.921,70
171	T06CR0000	Registro con cerco y tapa precintable 40x30mm	4,29	1,050	Ud.	4,50

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
172	mt12psg010aa	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado.	4,29	110,380	m²	473,53
173	mt22atc010dbc	Tapajuntas macizo, iroko, 70x15 mm, barnizado en taller.	4,26	229,000	m	975,54
174	U44MG400	Perfil omega	4,22	3,000	Ml	12,66
175	PBUB.4al	Abrazadera simple metálica reforzada de chapa de acero galvanizada, diámetro nominal 400 mm.	3,88	80,000	ud	310,40
176	mt27wad120a	Disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos aromáticos, alcoholes y ésteres.	3,82	3,306	l	12,63
177	PIEB31cd	Bandeja perforada 60x150 mm de acero galvanizado EN 10327, para protección y conduccion de cables.	3,78	35,000	m	132,30
178	PIFF.3bcb	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 25 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR.	3,58	10,000	m	35,80
179	PBUB.4ak	Abrazadera simple metálica reforzada de chapa de acero galvanizada, diámetro nominal 355 mm.	3,49	88,000	ud	307,12
180	mt26mac030a	Rodapié de aluminio anodizado para mamparas.	3,40	76,256	m	259,27
181	PIEB35a	Canal PVC de 30x40 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, acabado blanco, protección contra impactos IK-09, no propagador de la llama, reacción al fuego clase M1, según REBT y UNE-EN 50085-1.	3,30	68,000	m	224,40
182	mt29pap010aa	Papel de vinilo, de 235 g/m², para revestimiento de paramentos verticales interiores.	3,30	73,040	m²	241,03
183	mt26mac020a	Perfil en "U" de aluminio anodizado para mamparas.	3,27	152,513	m	498,72
184	PIEB.3cd	Cable flexible RZ1-K(AS) de 3x6 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	3,08	190,000	m	585,20
185	PIEB10bb	Base de enchufe 10/16A, bipolar mas tierra lateral, calidad estándar, según UNE 20315.	3,06	88,000	ud	269,28
186	PISS.1ac	Tubo de PVC gris para aguas residuales, de diámetro exterior 50 mm, unión por encolado, de 3 mm de espesor, según UNE-EN1329-1, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95ºC, certificado AENOR.	3,05	10,000	m	30,50
187	mt18hip040aa	Fibras de polipropileno para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	2,98	690,000	kg	2.056,20
188	PISS.5a	Adhesivo limpiador en envase de 125 c.c. para tubería de PVC.	2,92	0,070	ud	0,20
189	PIEB42c	P.P. de piezas para bandeja PVC lisa 60x150 mm, para protección y conduccion de cables.	2,73	218,000	ud	595,14

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
190	PBRA.1acaa	Arena silícea de granulometría 3-5 mm, procedente de machaqueo, lavada, a pie de obra, i/transporte de 30 km con camión de 14 tm lleno.	2,68	0,021	t	0,06
191	PIEB31bd	Canalización en bandeja 30x150 mm de acero galvanizado, protección instalación eléctrica; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.	2,55	35,000	m	89,25
192	PIEB91bc	Tubo PVC libre halógenos rígido 25 mm de diámetro, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2 J una resistencia a compresión > 1250 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1.	2,53	190,000	m	480,70
193	PIEI.2a	Caja universal PVC de superficie para mecanismos, de 1 elemento, según UNE 20451.	2,51	104,000	ud	261,04
194	PIFF.3bbb	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 20 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR.	2,46	62,000	m	152,52
195	PIEB.3eb	Cable flexible RZ1-K(AS) de 5x2,5 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	2,41	20,000	m	48,20
196	PISS.1ab	Tubo de PVC gris para aguas residuales, de diámetro exterior 40 mm, unión por encolado, de 3 mm de espesor, según UNE-EN1329-1, capaz de resistir descargas intermitentes de agua a 95ºC, certificado AENOR.	2,39	11,000	m	26,29
197	PICF.1ea	Tubo de cobre recocido para instalaciones frigoríficas, UNE-EN 12735-1, UNE-EN 12735-2, diámetro nominal 5/8", espesor "0.81" mm.	2,34	45,000	m	105,30
198	PIEB.3cc	Cable flexible RZ1-K(AS) de 3x4 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	2,18	390,000	m	850,20
199	PIEB31bc	Canalización en bandeja 30x100 mm de acero galvanizado, protección instalación eléctrica; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.	1,99	25,000	m	49,75
200	mt21vva015	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	1,95	113,552	Ud	221,43
201	T18RFW050	Tubo PVC Coarrugado Ø50 (cat.3321) GEWISS-DIELECTRIX Ref.DX-15050 o equivalente	1,80	7,700	Ml.	13,86

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
202	VALRET32	Válvula retención DN32	1,62	1,000		1,62
203	PIEB.3cb	Cable flexible RZ1-K(AS) de 3x2,5 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	1,60	170,000	m	272,00
204	se297	Señal luminescente	1,56	34,000		53,04
205	mt12pfk011a	Maestra 60/27 "KNAUF" o similar de chapa de acero galvanizado.	1,54	1.230,164	m	1.894,45
206	PICF.1da	Tubo de cobre recocido para instalaciones frigoríficas, UNE-EN 12735-1, UNE-EN 12735-2, diámetro nominal 1/2", espesor "0.81" mm.	1,46	280,000	m	408,80
207	mt12psg050c	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	1,46	353,216	m	515,70
208	mt12pik020	Pasta Uniflott GLS "KNAUF" o similar, según UNE-EN 13963.	1,46	63,954	kg	93,37
209	PICF.1ca	Tubo de cobre recocido para instalaciones frigoríficas, UNE-EN 12735-1, UNE-EN 12735-2, diámetro nominal 3/8", espesor "0.81" mm.	1,36	45,000	m	61,20
210	TUB RIG75	Tubo rígido PVC Dn75	1,26	10,000		12,60
211	mt12fac050	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,26	960,000	Ud	1.209,60
212	PIEI15ab	Marco/placa embellecedor, de modularidad 1 y calidad estándar.	1,26	26,000	ud	32,76
213	VABOPN161	Válvula de bola roscada 1"	1,23	4,000		4,92
214	PIEB45b	P.P. de piezas para canal PVC de 40x60 mm, para protección y conduccion de cables.	1,21	30,000	ud	36,30
215	PISS.2he	Injerto , para tubería de PVC sanitario UNE-EN 1329, de diámetro nominal 110 mm, certificado Aenor.	1,20	1,000	ud	1,20
216	mt09var030aaa	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,19	195,364	m²	232,48
217	PIEB41cd	PP de piezas para bandeja perforada 60x150 mm de acero galvanizado UNE-EN 10142, para protección y conduccion de cables.	1,14	35,000	ud	39,90
218	mt12psg030a	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	1,14	77,266	kg	88,08
219	PIEI.1a	Caja mecanismos universal PVC de empotrar para 1 elemento, con tornillos, según UNE 20451	1,09	26,000	ud	28,34
220	mt12pfk012	Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, sistemas "KNAUF" o similar, espesor 0,55 mm.	1,07	218,547	m	233,85
221	mt12psg160a	Perfil de acero galvanizado, en U, de 30 mm.	1,03	44,152	m	45,48
222	mt21vva021	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,01	195,780	Ud	197,74

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
223	mt19awa010	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	1,00	175,475	m	175,48
224	T05BMR081	Cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo ARA-Z1 o equivalente con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 1x10 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Marca RCT	0,94	22,000	Ud.	20,68
225	mP01D150	Pequeño material	0,93	12,000	ud	11,16
226	PIEB45a	P.P. de piezas para canal PVC de 30x40 mm, para protección y conduccion de cables.	0,87	68,000	ud	59,16
227	PIEB.3ba	Cable flexible RZ1-K(AS) de 2x1,5 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2).	0,85	890,000	m	756,50
228	PIFF.8d	Parte proporcional de accesorios de polipropileno para tubería de diámetro exterior 32 mm.	0,81	2,800	ud	2,27
229	mt09mcr070c	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,76	11,910	kg	9,05
230	PIEB41bd	PP de piezas para bandeja 30x150 mm de acero galvanizado UNE-EN 10142, para protección y conduccion de cables.	0,76	35,000	ud	26,60
231	mt12pfr010aa	Perfil primario en T de 24x38x3600 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,69	672,000	m	463,68
232	mt28moc030bbbk	Mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales.	0,69	1.247,400	kg	860,71
233	mt12pfr010ca	Perfil secundario en T de 24x38x600 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,68	1.440,000	m	979,20
234	mt12pek020ca	Anclaje directo de 125 mm para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,66	125,396	Ud	82,76

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
235	T05BMR080	Cable de conductor de cobre clase 5, libre de halógenos (UNE 21147-1) tipo ARA-Z1 o euivalaente con aislamiento de cubierta poliolefínico 0.6/1kv de 1x6 mm² de sección, con baja emisión de humos opacos (UNE 21172.1 y 2), reducida emisión de gases tóxicos (UNE 20432.3), no propagador del incendio (UNE 20432-3-C) (IEC 332.3). Marca RCT	0,66	11,000	Ud.	7,26
236	PIEB41bc	PP de piezas para bandeja 30x100 mm de acero galvanizado UNE-EN 10142, para protección y conduccion de cables.	0,60	25,000	ud	15,00
237	PIFF.8c	Parte proporcional de accesorios de polipropileno para tubería de diámetro exterior 25 mm.	0,59	10,000	ud	5,90
238	mt12pik015	Pasta de agarre Perlfix "KNAUF" o similar, según UNE-EN 14496.	0,57	21,318	kg	12,15
239	mt12pfr010da	Perfil angular en L de 24x24x3000 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,56	384,000	m	215,04
240	mt12pek020da	Cuelgue combinado para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,53	277,134	Ud	146,88
241	mt12pek020ba	Caballete para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,51	746,130	Ud	380,53
242	mt12psg215a	Caballete para maestra 60/27.	0,50	253,874	Ud	126,94
243	PIFF.8b	Parte proporcional de accesorios de polipropileno para tubería de diámetro exterior 20 mm.	0,50	62,000	ud	31,00
244	PIEB91aa	Tubo PVC rígido 16 mm de diámetro, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2 J una resistencia a compresión > 1250 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1.	0,47	296,000	m	139,12
245	PIEB.1b	Cable de cobre flexible H07V-K de 1x2,5 mm2, compuesto por conductor clase 5, tensión de servicio 450/750 V, con aislamiento de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2) y baja emisión de halógenos (UNE-EN 50267-2-1).	0,47	26,000	m	12,22
246	mt12pek030	Varilla de cuelgue "KNAUF" o similar de 100 cm.	0,46	277,134	Ud	127,48
247	mt12psg190	Varilla de cuelgue.	0,44	132,456	Ud	58,28
248	mt12psg210	Cuelgue para suspensión rápida.	0,40	132,456	Ud	52,98
249	PIAR.4a	Cable de datos 4 pares UTP categoría 6, para distribución horizontal en sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones, fabricado según TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801 e IEC 61156-5, EN 50173-1 e IEC 60332-1, no apantallado, con cubierta de PVC, en color gris., suministrado en caja de 305 m.	0,38	4.040,000	ml	1.535,20

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
250	PIEB.4a	Cable flexible ES07Z1-K de 1x1,5 mm2, compuesto por conductor de cobre clase 5, tensión de servicio 450/750V, con aislamiento termoplástico tipo TIZ1 (AS), no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50,267-2-2).	0,34	180,000	m	61,20
251	U34GA990	Tubo Ferroplast 16mm o equivalente	0,33	50,000	Ml	16,50
252	mt01arp160	Áridos silíceos, en sacos.	0,33	3.450,000	kg	1.138,50
253	mt12pek020fa	Conector para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,31	191,862	Ud	59,48
254	PIEB90aa	Tubo flexible corrugado de PVC, diámetro 16 mm, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto > 1 J, resistencia a compresión >320 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-2.	0,30	243,000	m	72,90
255	mt12psg215b	Conector para maestra 60/27.	0,30	66,228	Ud	19,87
256	PIEB.1a	Cable de cobre flexible H07V-K de 1x1,5 mm2, compuesto por conductor clase 5, tensión de servicio 450/750 V, con aislamiento de PVC, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266.2) y baja emisión de halógenos (UNE 21.147).	0,27	1.094,000	m	295,38
257	mt12psg041	Banda de dilatación de 50 mm de anchura.	0,26	44,152	m	11,48
258	mt04lvg020a	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm, según UNE 67041.	0,25	1.096,758	Ud	274,19
259	PBAA.1a	Agua.	0,23	0,003	m3	0,00
260	mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,23	1,000	Ud	0,23
261	mt23ibf010a	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta de paso interior serie castellana.	0,18	93,000	Ud	16,74
262	mt12pck020a	Banda acústica "KNAUF" o similar de 30 mm de anchura.	0,18	143,310	m	25,80
263	PISS.4c	Parte proporcional de accesorios PVC sanitario: codos, manguitos y reducciones, para tubo de diámetro exterior 50 mm.	0,18	9,000	ud	1,62
264	mt09mcr021aaa	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,17	714,600	kg	121,48
265	mt12fac020b	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,17	1.920,000	Ud	326,40
266	mt04lvc010g	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,16	6.776,330	Ud	1.084,21
267	U34GA980	Cable telef.5hilos	0,16	50,000	Ml	8,00
268	PISS.4b	Parte proporcional de accesorios PVC sanitario: codos, manguitos y reducciones, para tubo de diámetro exterior 40 mm.	0,15	11,000	ud	1,65
269	mP15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,13	66,000	m	8,58

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
270	mt27wav020	Cinta adhesiva de pintor.	0,12	111,375	m	13,37
271	mt04lvc010b	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,09	2.515,500	Ud	226,40
272	mt08cem020a	Cemento Portland CEM II/A-P 32,5 R, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,07	1,150	kg	0,08
273	mt12psg220	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,04	784,513	Ud	31,38
274	mt12psg040a	Cinta de juntas.	0,03	49,671	m	1,49
275	mt12ptk010da	Tornillo LB "KNAUF" o similar 3,5x9,5.	0,02	250,792	Ud	5,02
276	mt23ppb011	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,02	558,000	Ud	11,16
277	mt12ptk010ee	Tornillo SN "KNAUF" o similar 3,5x30.	0,02	4.903,140	Ud	98,06
278	mt18wwa080	Cruceta de PVC.	0,02	17.196,550	Ud	343,93
279	mt12psg081aa	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,01	1.876,460	Ud	18,76
280	mt12ptk010ad	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" o similar 3,5x25.	0,01	2.507,918	Ud	25,08
				Total materiales:		294.445,75

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)
1	m de Conducción eléctrica formada por cable flexible ES07Z1-K de 1x1,5 mm2, compuesto por conductor clase 5, tensión de servicio 450/750V, con aislamiento termoplástico tipo TIZ1 (AS), no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50,267-2-2), para instalación bajo tubo, según REBT.	
	Código / Ud / Descripción / Precio / Cantidad	
	PIEB.4a / m / Cable Cu flex ES07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2 / 0,34 / 1,000	0,34
	MOOI.1a / h / Oficial 1ª instalador / 15,86 / 0,008	0,13
	MOOI.1d / h / Peón especializado instalador / 15,37 / 0,008	0,12
	% / % / Medios auxiliares / 0,59 / 200,000	1,18
	Importe:	1,77
2	m de Canalización eléctrica bajo tubo de PVC corrugado flexible, diámetro nominal 16 mm, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto 1 J, resistencia a compresión 320 N, UNE-EN 50086-1; instalación superficie según REBT, i/fijación.	
	Código / Ud / Descripción / Precio / Cantidad	
	PIEB90aa / m / Tb PVC flex corrug Ø16mm / 0,30 / 1,000	0,30
	MOOI.1d / h / Peón especializado instalador / 15,37 / 0,023	0,35
	% / % / Medios auxiliares / 0,65 / 200,000	1,30
	Importe:	1,95
3	ud de Grifería sanitaria cromada para lavabo, mezcladora monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, calidad estándar, según serie comercial de equipamiento sanitario; instalación conexionada a acometida según NTE/IFF-30 y 38.	
	Código / Ud / Descripción / Precio / Cantidad	
	PIFG.3bce / ud / Grif lav mnmand est / 34,29 / 1,000	34,29
	MOOI.1a / h / Oficial 1ª instalador / 15,86 / 0,751	11,91
	% / % / Medios auxiliares / 46,20 / 300,000	138,60
	Importe:	184,80
4	m3 de Mortero M-5 de cemento y arena, confeccionado a máquina en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1:2000, suministrado a granel, y arena triturada de granulometría 3-5 mm lavada.	
	Código / Ud / Descripción / Precio / Cantidad	
	PBAC.3ea / t / Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel / 71,31 / 0,250	17,83
	PBRA.1acaa / t / Arena silícea 3-5mm trit lvd / 2,68 / 1,760	4,72
	PBAA.1a / m3 / Agua / 0,23 / 0,255	0,06
	MMMH.1aaba / h / Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l / 0,58 / 0,400	0,23

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (euros)
	MOOA.1c	h	Peón especializado construcción	14,26	0,300	4,28
	MOOA.1d	h	Peón ordinario construcción	14,01	0,300	4,20
	%	%	Medios auxiliares	31,32	2,000	0,63
					Importe:	31,95

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Código		Ud	Descripción			Total
				1 ACTUACIONES PREVIAS			
				1.1 Demoliciones			
1.1.1	DFF020		**m²**	**Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, 1/2 pie de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco triple, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**			
		mo062		0,329 h	Peón ordinario construcción.	14,82	4,88
		%		2,000 %	Medios auxiliares	4,88	0,10
				3,000 %	Costes indirectos	4,98	0,15
					Precio total por m² .		**5,13**
1.1.2	DPT020		**m²**	**Demolición de partición interior de 7/9 cm de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco doble, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.), instalaciones empotradas y carpinterías, previo desmontaje de las hojas; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Incluye: Demolición manual de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.**			
		mo062		0,226 h	Peón ordinario construcción.	14,82	3,35
		%		2,000 %	Medios auxiliares	3,35	0,07
				3,000 %	Costes indirectos	3,42	0,10
					Precio total por m² .		**3,52**
1.1.3	DFC010		**Ud**	**Levantado de carpintería de cualquier tipo situada en fachada, de más de 6 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de desmontaje de marcos, hojas y accesorios; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.** **Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
		mo062		0,854 h	Peón ordinario construcción.	14,82	12,66
		%		2,000 %	Medios auxiliares	12,66	0,25
				3,000 %	Costes indirectos	12,91	0,39
					Precio total por Ud .		**13,30**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 ALBAÑILERIA			
2.1	PTZ010	**m²**	**Formación de hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza.** **Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, soportes y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Diseño según planos de proyecto** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².**			
	mt04lvc010g		18,900 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,16	3,02
	mt09mor010c		0,006 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	53,70	0,32
	mo011		0,272 h	Oficial 1ª construcción.	16,14	4,39
	mo062		0,136 h	Peón ordinario construcción.	14,82	2,02
	%		2,000 %	Medios auxiliares	9,75	0,20
			3,000 %	Costes indirectos	9,95	0,30
				Precio total por m² .		**10,25**
2.2	RSN100	**m**	**Formación de junta de retracción de 6 a 8 mm de anchura y 20 mm de profundidad, realizada con sierra de disco en pavimento continuo de hormigón. Incluso p/p de limpieza de la junta.** **Incluye: Replanteo de la junta. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de la junta.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mq08war030		0,303 h	Equipo para corte de juntas en pavimentos de hormigón.	7,75	2,35
	mo061		0,233 h	Peón especializado construcción.	15,08	3,51
	%		2,000 %	Medios auxiliares	5,86	0,12
			3,000 %	Costes indirectos	5,98	0,18
				Precio total por m .		**6,16**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3	RPE010	**m²**	**Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior de más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.** **Incluye: Despiece de paños de trabajo. Colocación de malla para armar mortero. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².**			
	mt09mor010c		0,015 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	53,70	0,81
	mt09var030aaa		0,210 m²	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	1,19	0,25
	mo011		0,287 h	Oficial 1ª construcción.	16,14	4,63
	mo062		0,225 h	Peón ordinario construcción.	14,82	3,33
	%		2,000 %	Medios auxiliares	9,02	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	9,20	0,28
				Precio total por m² .		**9,48**
2.4	PYP010	**m**	**Formación de paramentos horizontales con tablero cerámico hueco recibido con mortero de cemento M-5, sobre tabiquillos de ladrillo ceramico hueco, tomados con mortero de cemento.** **Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt04lvc010b		25,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,09	2,25
	mt09mor010c		0,010 m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	53,70	0,54
	mo011		0,311 h	Oficial 1ª construcción.	16,14	5,02
	mo048		0,311 h	Ayudante construcción.	15,16	4,71
	%		2,000 %	Medios auxiliares	12,52	0,25
	mt04lvg020a		10,900 Ud	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm, según UNE 67041.	0,25	2,73
			3,000 %	Costes indirectos	15,50	0,47
				Precio total por m .		**15,97**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5	RAG010	**m²**	**Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 15x15 cm, 8 €/m², recibido con mortero de cemento M-5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido sobre el ladrillo o bloque cerámico (no incluido en este precio). Rejuntado con lechada de cemento y arena, L, 1/2 CEM II/A-P 32,5 R, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de cortes, cantoneras de PVC, crucetas de PVC, juntas y piezas especiales.** **Incluye: Preparación de la parte de hormigón del paramento base con un salpicado previo con mortero de cemento diluido. Amerado de las piezas antes de su colocación por inmersión en agua. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste, extendiendo el mortero por toda la cara posterior y picándolas con el mango de la paleta. Rejuntado. Limpieza del paramento.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.**		
	mt09mor010c	0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	53,70	1,61
	mt19awa010	0,500	m	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	1,00	0,50
	mt19aba010aaaaaa800	1,050	m²	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/-/-, 15x15 cm, 8,00 €/m², según UNE-EN 14411.	6,14	6,45
	mt18wwa080	49,000	Ud	Cruceta de PVC.	0,02	0,98
	mt09lec020a	0,003	m³	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	51,60	0,15
	mo062	0,117	h	Peón ordinario construcción.	14,82	1,73
	mo015	0,378	h	Oficial 1ª alicatador.	16,14	6,10
	mo037	0,378	h	Ayudante alicatador.	15,16	5,73
	%	2,000	%	Medios auxiliares	23,25	0,47
		3,000	%	Costes indirectos	23,72	0,71
				Precio total por m² .		**24,43**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6	RBC020	**m²**	**Formación de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa, con mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales. Aplicado manual o mecánicamente sobre una capa base de mortero industrial (no incluida en este precio), y una vez iniciado el endurecimiento fratasar el material con un fratás de madera o plástico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.** **Incluye: Diagnóstico y preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Preparación del mortero. Realización de juntas y puntos singulares. Aplicación y acabado superficial.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.**			
	mt28moc030bbbk	11,200	kg	Mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales.	0,69	7,73
	mt27wav020	1,000	m	Cinta adhesiva de pintor.	0,12	0,12
	mo026	0,349	h	Oficial 1ª revocador.	16,14	5,63
	mo060	0,349	h	Peón especializado revocador.	15,38	5,37
	%	4,000	%	Medios auxiliares	18,85	0,75
		3,000	%	Costes indirectos	19,60	0,59
				Precio total por m² .		**20,19**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES			
3.1	NAT100	**m2**	**Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar,color blanco, atornillado a perfileria de aluminio.**			
	mt12par130bbaa	1,000 m2	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar, de 1200x300x50 mm, revestido por las dos caras con un velo mineral de color blanco, acabado con un marco metálico lacado en color blanco.	29,78	29,78
	mt12pfk012	1,220 m	Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, sistemas "KNAUF" o similar, espesor 0,55 mm.	1,07	1,31
	mt12pfk011a	1,750 m	Maestra 60/27 "KNAUF" o similar de chapa de acero galvanizado.	1,54	2,70
	mt12pck020a	0,800 m	Banda acústica "KNAUF" o similar de 30 mm de anchura.	0,18	0,14
	mt12ptk010da	1,400 Ud	Tornillo LB "KNAUF" o similar 3,5x9,5.	0,02	0,03
	mt12pek020ca	0,700 Ud	Anclaje directo de 125 mm para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,66	0,46
	mt12ptk010ad	14,000 Ud	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" o similar 3,5x25.	0,01	0,14
	mt12psg220	1,600 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,04	0,06
	mo006	0,246 h	Oficial 1ª montador.	16,67	4,10
	mo050	0,041 h	Ayudante montador.	15,16	0,62
	mo050	0,094 h	Ayudante montador.	15,16	1,43
	mo006	0,273 h	Oficial 1ª montador.	16,67	4,55
	%	2,000 %	Medios auxiliares	45,32	0,91
		3,000 %	Costes indirectos	46,23	1,39
			Precio total por m2 .		**47,62**
3.2	NAT010	**m²**	**Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante.** **Incluye: Corte, ajuste y colocación del aislamiento.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.**			
	mt16lra020cca	1,050 m²	Panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).	4,63	4,86
	mo006	0,054 h	Oficial 1ª montador.	16,67	0,90
	mo050	0,054 h	Ayudante montador.	15,16	0,82
	%	2,000 %	Medios auxiliares	6,58	0,13
		3,000 %	Costes indirectos	6,71	0,20
			Precio total por m² .		**6,91**

Precios descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.3	Pa23	**m2**	**Suministro y colocacion de cilindros acusticos colgados mediante herrajes al techo, con una densidad de 1,1ud/m2.**			
				Sin descomposición		48,90
			3,000 %	Costes indirectos	48,90	1,47
				Precio total redondeado por m2 .		**50,37**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			4 FALSOS TECHOS		
4.1	RTC015b	**m²**	**Suministro y montaje de falso techo continuo acústico D127 "KNAUF" o similar(12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, pasta de agarre y pasta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir.** **Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.**		
		mt12psg220	1,300 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,04	0,05
		mt12pek020da	1,300 Ud	Cuelgue combinado para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,53	0,69
		mt12pek030	1,300 Ud	Varilla de cuelgue "KNAUF" o similar de 100 cm.	0,46	0,60
		mt12pfk011a	4,300 m	Maestra 60/27 "KNAUF" o similar de chapa de acero galvanizado.	1,54	6,62
		mt12pek020fa	0,900 Ud	Conector para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,31	0,28
		mt12pek020ba	3,500 Ud	Caballete para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,51	1,79
		mt12tck010acba	1,000 m²	Placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso.	25,88	25,88
		mt12ptk010ee	23,000 Ud	Tornillo SN "KNAUF" o similar 3,5x30.	0,02	0,46
		mt12pik020	0,300 kg	Pasta Uniflott GLS "KNAUF" o similar, según UNE-EN 13963.	1,46	0,44
		mt12pik015	0,100 kg	Pasta de agarre Perlfix "KNAUF" o similar, según UNE-EN 14496.	0,57	0,06
		mo006	0,242 h	Oficial 1ª montador.	16,67	4,03
		mo050	0,089 h	Ayudante montador.	15,16	1,35
		%	2,000 %	Medios auxiliares	42,25	0,85
			3,000 %	Costes indirectos	43,10	1,29
				Precio total redondeado por m² .		**44,39**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2	RTC015	**m²**	**Suministro y montaje de falso techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir.** **Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro y colocación de la banda acústica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.**			
		mt12psg160a	0,400	m	Perfil de acero galvanizado, en U, de 30 mm.	1,03	0,41
		mt12psg220	2,000	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,04	0,08
		mt12psg210	1,200	Ud	Cuelgue para suspensión rápida.	0,40	0,48
		mt12psg190	1,200	Ud	Varilla de cuelgue.	0,44	0,53
		mt12psg050c	3,200	m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	1,46	4,67
		mt12psg215b	0,600	Ud	Conector para maestra 60/27.	0,30	0,18
		mt12psg215a	2,300	Ud	Caballete para maestra 60/27.	0,50	1,15
		mt12psg010aa	1,000	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado.	4,29	4,29
		mt12psg081aa	17,000	Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,01	0,17
		mt12psg041	0,400	m	Banda de dilatación de 50 mm de anchura.	0,26	0,10
		mt12psg030a	0,300	kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	1,14	0,34
		mt12psg030a	0,400	kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	1,14	0,46
		mt12psg040a	0,450	m	Cinta de juntas.	0,03	0,01
		mo006	0,216	h	Oficial 1ª montador.	16,67	3,60
		mo050	0,080	h	Ayudante montador.	15,16	1,21
		%	2,000	%	Medios auxiliares	17,68	0,35
			3,000	%	Costes indirectos	18,03	0,54
					Precio total redondeado por m² .		**18,57**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3	RTD030	**m²**	**Suministro y montaje de falso techo registrable, constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24, suspendido del forjado mediante perfilería, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de varillas de acero galvanizado y accesorios de fijación, completamente instalado.** **Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Colocación de las placas.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.**			
	mt12pag010da	1,000 m²	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, de resistencia térmica 0,53 (m²K)/W, Euroclase A1 de reacción al fuego, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24.	11,20	11,20
	mt12pfr010aa	0,700 m	Perfil primario en T de 24x38x3600 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,69	0,48
	mt12pfr010ca	1,500 m	Perfil secundario en T de 24x38x600 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,68	1,02
	mt12pfr010da	0,400 m	Perfil angular en L de 24x24x3000 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,56	0,22
	mt12fac020b	2,000 Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,17	0,34
	mt12fac050	1,000 Ud	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,26	1,26
	mo006	0,209 h	Oficial 1ª montador.	16,67	3,48
	mo050	0,209 h	Ayudante montador.	15,16	3,17
	%	2,000 %	Medios auxiliares	21,17	0,42
		3,000 %	Costes indirectos	21,59	0,65
			Precio total redondeado por m² .		**22,24**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 FACHADAS			
5.1	EMS010	**m²**	**Cerramiento de fachada formada por muro cortina formado por bastidor perimetral de madera de iroko, cepillada con tratamiento antihumedad de 50x50mm de seccion entre la que se anclarán montantes de madera de iroko con el mismo tratamiento superficial. Vidrio Stadip o similar doble con cámara 5+5/10/5+5 entre montantes de madera i/pp de sellados y tacos de apoyo, formando el conjunto un entramado vertical con una separacion entre montantes de 40cm. Totalmente finalizado, i/pp de herrajes para su anclaje a suelo y techo, i/pp de junquillos de iroko de 20x20mm dende se alojará el vidrio. Diseño según planos de proyecto.Criterio de madicion de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.**			
		mt07mee010cacaa	0,008	m2	Madera de iroko con acabado cepillado, para soporte de 50x50mm de sección y hasta 4 m de longitud, calidad estructural ME-1 según UNE 56544, clase resistente C-30 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección superficial frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	1.362,01	10,90
		mt21veg015aabcacac	2,000	m²	Doble acristalamiento de seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de seguridad 5+5 (compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 5 mm, unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro), cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 10 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor	48,46	96,92
		mt21vva015	0,580	Ud	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	1,95	1,13
		mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,01	1,01
		mo032	3,280	h	Ayudante carpintero.	15,27	50,09
		mo008	3,280	h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	53,82
		mo029	0,489	h	Oficial 1ª cristalero.	15,68	7,67
		mo059	0,489	h	Ayudante cristalero.	15,03	7,35
		%	2,000	%	Medios auxiliares	228,89	4,58
			3,000	%	Costes indirectos	233,47	7,00
					Precio total redondeado por m² .		**240,47**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6 PAVIMENTOS			
6.1	RSN020	**m²**	**Formación de pavimento continuo de hormigón con fibras HM-20/F/20/I fabricado en central y vertido con bomba, de 10 cm de espesor, con fibras de polipropileno, realizado sobre capa base existente (no incluida en este precio); y capa de rodadura de mortero de cemento CEM II / A-P 32,5 R con áridos silíceos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 4 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada.** **Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.**			
		mt10hmf010agcbaca	0,105 m³	Hormigón HM-20/F/20/I, fabricado en central, vertido con bomba.	47,04	4,94
		mt18hip040aa	0,600 kg	Fibras de polipropileno para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	2,98	1,79
		mt01arp160	3,000 kg	Áridos silíceos, en sacos.	0,33	0,99
		mq04dua020	0,019 h	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	7,20	0,14
		mq08vib020	0,016 h	Regla vibrante de 3 m.	3,62	0,06
		mq08fra010	0,560 h	Fratasadora mecánica de hormigón.	3,94	2,21
		mo011	0,205 h	Oficial 1ª construcción.	16,14	3,31
		mo062	0,298 h	Peón ordinario construcción.	14,82	4,42
		%	2,000 %	Medios auxiliares	17,86	0,36
			3,000 %	Costes indirectos	18,22	0,55
				Precio total redondeado por m² .		**18,77**
6.2	RSG010	**m²**	**Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/2/H/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores húmedos, tipo 2; higiénico, tipo H/-), de 40x40 cm, 8 €/m²; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso cortes y limpieza, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.** **Incluye: Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.**			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
		mt09mcr021aaa	6,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,17	1,02
		mt18bce010dcbea800	1,050 m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado 4/2/H/-, 41x41 cm, 8,00 €/m², según UNE-EN 14411.	6,14	6,45
		mt09mcr070c	0,100 kg	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,76	0,08
		mo014	0,279 h	Oficial 1ª solador.	16,14	4,50
		mo036	0,140 h	Ayudante solador.	15,16	2,12
		%	2,000 %	Medios auxiliares	14,17	0,28
			3,000 %	Costes indirectos	14,45	0,43
				Precio total redondeado por m² .		**14,88**
6.3	RSM050	**m**	**Suministro y colocación de rodapié macizo de iroko de dimensiones 8x1,4 cm, clavado en paramento.** **Incluye: Replanteo de las piezas según su longitud. Corte de las piezas para empalmes, esquinas y rincones. Fijación de las piezas sobre el paramento. Ocultación de la fijación por enmasillado.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.**			
		mt18rma010hc	1,050 m	Rodapié macizo en madera de iroko, 8x1,4 cm, barnizado en fábrica.	5,33	5,60
		mo016	0,128 h	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	16,14	2,07
		%	2,000 %	Medios auxiliares	7,67	0,15
			3,000 %	Costes indirectos	7,82	0,23
				Precio total redondeado por m .		**8,05**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 CARPINTERIA EXTERIOR			
7.1	PPM010d	**Ud**	**Suministro y colocación de puerta de entrada de iroko, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, segun planos de carpinterira, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado vertical de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.** **Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
		mt22aap011dab	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.	13,09	13,09
		mt22agc010dbda	6,000 m	Galce macizo, iroko, 90x20 mm, barnizado en taller.	5,20	31,20
		mt22atc010dbc	12,100 m	Tapajuntas macizo, iroko, 70x15 mm, barnizado en taller.	4,26	51,55
		mt22pxb020abbab	2,000 Ud	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x82,5x3,5 cm, entablada vertical, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	122,23	244,46
		mt23ibf010a	6,000 Ud	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta de paso interior serie castellana.	0,18	1,08
		mt23ppb011	36,000 Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,02	0,72
		mt23ppb200	1,000 Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	7,20	7,20
		mt23hbf010aaa	1,000 Ud	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta de paso interior serie castellana.	6,03	6,03
		mo008	1,085 h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	17,80
		mo032	1,085 h	Ayudante carpintero.	15,27	16,57
		%	2,000 %	Medios auxiliares	389,70	7,79
			3,000 %	Costes indirectos	397,49	11,92
				Precio total redondeado por Ud .		**409,41**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			8 CARPINTERIA INTERIOR			
8.1	PMA010	**m2**	**Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara acristalada de 4x2,9 m, con luna pulida incolora, puerta de paso de aluminio anodizado de 2,10x0,90 m, perfilería de aliminio anodizado y remate superior acristalado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada.** **Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.**			
		mt26mac020a	0,700	m	Perfil en "U" de aluminio anodizado para mamparas.	3,27	2,29
		mt26mac030a	0,350	m	Rodapié de aluminio anodizado para mamparas.	3,40	1,19
		mt21vpi010d	1,000	m²	Luna pulida incolora, 8 mm. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	23,39	23,39
		mt26mac040	3,000	m	Perfil de aluminio lacado para recibido del vidrio en mamparas.	4,47	13,41
		mt26mac050a	0,125	Ud	Puerta sencilla de una hoja de acero galvanizado para colocar en mamparas, incluso p/p de herrajes.	274,59	34,32
		mo008	0,575	h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	9,44
		mo032	0,575	h	Ayudante carpintero.	15,27	8,78
		%	2,000	%	Medios auxiliares	92,82	1,86
			3,000	%	Costes indirectos	94,68	2,84
					Precio total redondeado por m2 .		**97,52**
8.2	PPM010	**Ud**	**Suministro y colocación de panel giratorio y desplazable formado por tablero macizo de iroko de 120x12 mm.blanco, colgado de guia de acero tanto superior con inferior, permitiendo un giro de 360º y un desplazamiento longitudinal. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.** **Incluye: Colocación de los herrajes de colgar y carriles inferiores. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
		mt22pxn020aaba	1,000	Ud	Puerta de paso ciega, con moldura recta, de 203x120x3,5 cm, de iroko maciza y cepillada. Según UNE 56803.	345,23	345,23
		mt23hbl010aaaa	1,000	Ud	Juego de manivela y escudo largo de latón negro brillo, serie básica, para puerta de paso interior.	5,12	5,12
		mt23ppb102c	2,200	m	Carril puerta corredera doble acero.	191,80	421,96
		mo008	0,930	h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	15,26
		mo032	0,930	h	Ayudante carpintero.	15,27	14,20
		%	2,000	%	Medios auxiliares	801,77	16,04
			3,000	%	Costes indirectos	817,81	24,53

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total redondeado por Ud .			**842,34**
8.3	MIRK	**m2**	**Marco de iroko cepillado con tratamiento antihumedad, formado por listones verticales de 5x5cm de seccion, anclados a bastidor perimetral del mismo material y seccion formando un marco de suelo a techo.Completamente finalizado i/pp. de herrajes y tornillería. Diseño según planos de proyecto. Criterio de medicion: Superficie según documentacion grafica de proyecto.**			
	mt07mee010cacaa	0,008	m2	Madera de iroko con acabado cepillado, para soporte de 50x50mm de sección y hasta 4 m de longitud, calidad estructural ME-1 según UNE 56544, clase resistente C-30 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección superficial frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	1.362,01	10,90
	mo008	0,269	h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	4,41
	mo032	0,269	h	Ayudante carpintero.	15,27	4,11
		3,000	%	Costes indirectos	19,42	0,58
				Precio total redondeado por m2 .		**20,00**
8.4	PPM010b	**Ud**	**Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.** **Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt22aap011daa	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	11,08	11,08
	mt22agc010dbda	5,100	m	Galce macizo, iroko, 90x20 mm, barnizado en taller.	5,20	26,52
	mt22atc010dbc	10,400	m	Tapajuntas macizo, iroko, 70x15 mm, barnizado en taller.	4,26	44,30
	mt22pxb020abaab	1,000	Ud	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x82,5x3,5 cm, entablada horizontal, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	138,49	138,49
	mt23ibf010a	3,000	Ud	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta de paso interior serie castellana.	0,18	0,54
	mt23ppb011	18,000	Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,02	0,36
	mt23ppb200	1,000	Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	7,20	7,20
	mt23hbf010aaa	1,000	Ud	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta de paso interior serie castellana.	6,03	6,03
	mo008	0,760	h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	12,47
	mo032	0,760	h	Ayudante carpintero.	15,27	11,61

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	%		2,000 %	Medios auxiliares	258,60	5,17
			3,000 %	Costes indirectos	263,77	7,91
				Precio total redondeado por Ud .		**271,68**
8.5	PPM010c	**Ud**	**Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x40x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.** **Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt22aap011dab		1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.	13,09	13,09
	mt22agc010dbda		5,600 m	Galce macizo, iroko, 90x20 mm, barnizado en taller.	5,20	29,12
	mt22atc010dbc		11,300 m	Tapajuntas macizo, iroko, 70x15 mm, barnizado en taller.	4,26	48,14
	mt22pxb020abacb		2,000 Ud	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x40x3,5 cm, entablada horizontal, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	116,58	233,16
	mt23ibf010a		6,000 Ud	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta de paso interior serie castellana.	0,18	1,08
	mt23ppb011		36,000 Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,02	0,72
	mt23ppb200		1,000 Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	7,20	7,20
	mt23hbf010aaa		1,000 Ud	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta de paso interior serie castellana.	6,03	6,03
	mo008		1,182 h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	19,40
	mo032		1,182 h	Ayudante carpintero.	15,27	18,05
	%		2,000 %	Medios auxiliares	375,99	7,52
			3,000 %	Costes indirectos	383,51	11,51
				Precio total redondeado por Ud .		**395,02**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
8.6	PML010	**m2**	**Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara ciega de 4x2,9 m de panel fenolico, puerta de paso de 2,10x0,90 m, perfilería de aluminio prelacado y remate superior de panel machihembrado compuesto por dos chapas de aluminio prelacado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada.** **Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt26mal010a		1,000 m²	Panel ciego fenolico para mamparas	52,00	52,00
	mt26mal020a		1,000 m	Perfil en "U" de aluminio prelacado para mamparas.	5,94	5,94
	mt26mal030a		1,000 m	Rodapié de aluminio prelacado para mamparas.	7,61	7,61
	mt26mal050a		0,100 Ud	Puerta sencilla de una hoja de aluminio prelacado para colocar en mamparas, incluso p/p de herrajes.	302,42	30,24
	mo008		0,384 h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	6,30
	mo032		0,384 h	Ayudante carpintero.	15,27	5,86
	%		2,000 %	Medios auxiliares	107,95	2,16
			3,000 %	Costes indirectos	110,11	3,30
				Precio total redondeado por m2 .		**113,41**
8.7	Pa25	**m2**	**Revestimiento de pilares a base de chapa lacada en tramo intermedio y metraquilato en tercio superior. Totalmente rematado i/pp de resolucion de juntas y encuentros según planos de proyecto. Colores a elegir por la D.F.**			
				Sin descomposición		26,86
			3,000 %	Costes indirectos	26,86	0,81
				Precio total redondeado por m2 .		**27,67**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			9 INSTALACIONES				
			9.1 FONTANERIA Y SANEAMIENTO				
9.1.1	EIFF.4bdb	**m**	**Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 32 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.**				
	PIFF.3bdb		1,000	m	Tb PP Al PN 20 Ø32 mm	4,95	4,95
	PIFF.8d		0,200	ud	P.P. acc PP Ø32	0,81	0,16
	MOOI.1a		0,045	h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,71
	MOOI.1d		0,045	h	Peón especializado instalador	15,37	0,69
	%		3,000	%	Medios auxiliares	6,51	0,20
			3,000	%	Costes indirectos	6,71	0,20
					Precio total redondeado por m .		**6,91**
9.1.2	EIFF.4bcb	**m**	**Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 25 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.**				
	PIFF.3bcb		1,000	m	Tb PP Al PN 20 Ø25 mm	3,58	3,58
	PIFF.8c		1,000	ud	P.P. acc PP Ø25	0,59	0,59
	MOOI.1a		0,045	h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,71
	MOOI.1d		0,045	h	Peón especializado instalador	15,37	0,69
	%		3,000	%	Medios auxiliares	5,57	0,17
			3,000	%	Costes indirectos	5,74	0,17
					Precio total redondeado por m .		**5,91**
9.1.3	EIFF.4bbb	**m**	**Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 20 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.**				
	PIFF.3bbb		1,000	m	Tb PP Al PN 20 Ø20 mm	2,46	2,46
	PIFF.8b		1,000	ud	P.P. acc PP Ø20	0,50	0,50
	MOOI.1a		0,751	h	Oficial 1ª instalador	15,86	11,91
	MOOI.1d		0,030	h	Peón especializado instalador	15,37	0,46
	%		3,000	%	Medios auxiliares	15,33	0,46
			3,000	%	Costes indirectos	15,79	0,47
					Precio total redondeado por m .		**16,26**
9.1.4	TB00PVC75	**M.I.**	**MI. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 75, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.**				
	PISS.1ad		1,000	m	Tubo san PVC Ø83 mm	5,15	5,15
	MOOI.1a		0,147	h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,33
	MOOI.1d		0,072	h	Peón especializado instalador	15,37	1,11
	%		3,000	%	Medios auxiliares	8,59	0,26
			3,000	%	Costes indirectos	8,85	0,27
					Precio total redondeado por M.I. .		**9,12**

Precios descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.1.5	EISS60b	**m**	**Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.**			
	PISS.1ab		1,000 m	Tubo san PVC Ø40 mm	2,39	2,39
	PISS.4b		1,000 ud	PP accesorio PVC san Ø40 mm	0,15	0,15
	MOOI.1a		0,150 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	MOOI.1d		0,075 h	Peón especializado instalador	15,37	1,15
	%		3,000 %	Medios auxiliares	6,07	0,18
			3,000 %	Costes indirectos	6,25	0,19
				Precio total redondeado por m .		**6,44**
9.1.6	EISS60c	**m**	**Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.**			
	PISS.1ac		1,000 m	Tubo san PVC Ø50 mm	3,05	3,05
	PISS.4c		1,000 ud	PP accesorio PVC san Ø50 mm	0,18	0,18
	MOOI.1a		0,150 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	MOOI.1d		0,075 h	Peón especializado instalador	15,37	1,15
	%		3,000 %	Medios auxiliares	6,76	0,20
			3,000 %	Costes indirectos	6,96	0,21
				Precio total redondeado por m .		**7,17**
9.1.7	TB00PVC110	**M.I.**	**MI. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 110, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.**			
	PISS20b		1,000 m	Tubo san PVC Ø110 mm	11,25	11,25
	MOOI.1a		0,149 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,36
	MOOI.1d		0,074 h	Peón especializado instalador	15,37	1,14
	%		3,000 %	Medios auxiliares	14,75	0,44
			3,000 %	Costes indirectos	15,19	0,46
				Precio total redondeado por M.I. .		**15,65**
9.1.8	VAANTIRET32-I	**Ud.**	**Ud Suministro e instalación de válvula antirretorno de muelle de DN 32, incluyendo accesorios, pequeño material y mano de obra.**			
	VALRET32		1,000	Válvula retención DN32	1,62	1,62
	MOOI.1a		0,063 h	Oficial 1ª instalador	15,86	1,00
	MOOI.1d		0,063 h	Peón especializado instalador	15,37	0,97
	%		3,000 %	Medios auxiliares	3,59	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	3,70	0,11
				Precio total redondeado por Ud. .		**3,81**
9.1.9	VA0BOPN161	**Ud.**	**Ud. Suministro e instalación de válvula de bola roscada PN 16 de DN 20, inlcuyendo accesorios,pequeño material y mano de obra.**			
	VABOPN161		1,000	Válvula de bola roscada 1"	1,23	1,23
	MOOI.1a		0,072 h	Oficial 1ª instalador	15,86	1,14
	MOOI.1d		0,072 h	Peón especializado instalador	15,37	1,11

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	%		3,000 %	Medios auxiliares	3,48	0,10
			3,000 %	Costes indirectos	3,58	0,11
				Precio total redondeado por Ud. .		**3,69**
9.1.10	EISS32a	**ud**	**Bote sifónico doméstico empotrado PVC sanitario diámetro 110 mm, tapa ciega inoxidable, cinco entradas y una salida, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-41, pp. de accesorios y apertura de rozas.**			
	PISS.9a		1,000 ud	Bote sif tapa ciega Ø110mm	10,36	10,36
	PISS.2he		1,000 ud	Injerto PVC san Ø110 mm	1,20	1,20
	PISS.1ac		1,000 m	Tubo san PVC Ø50 mm	3,05	3,05
	PISS.5a		0,070 ud	Adhesivo limp 125 c.c. c.c.	2,92	0,20
	MOOI.1a		0,563 h	Oficial 1ª instalador	15,86	8,93
	%		3,000 %	Medios auxiliares	23,74	0,71
			3,000 %	Costes indirectos	24,45	0,73
				Precio total redondeado por ud .		**25,18**
9.1.11	EISE.7cfa	**ud**	**Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, calidad estándar y dimensiones 650x510 mm en acabado blanco, con grifería sanitaria cromada para lavabo, mezcladora monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles; instalación sobre pedestal y sujeción a pared mediante espárragos de acero zincado en taco plástico universal, i/nivelado y rejuntado del pedestal al suelo con cemento blanco.**			
	PISE55cfa		1,000 ud	Lavabo peds calidad est 650x510 bl	39,98	39,98
	EIFG.3bce		1,000 ud	Grif lav mnmand est	184,80	184,80
	MOOI.1a		0,751 h	Oficial 1ª instalador	15,86	11,91
	%		3,000 %	Medios auxiliares	236,69	7,10
			3,000 %	Costes indirectos	243,79	7,31
				Precio total redondeado por ud .		**251,10**
9.1.12	EISE.3cfa	**ud**	**Inodoro de tanque bajo de calidad estándar y dimensiones 665 x 350 mm, en blanco; instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado y rejuntada la base con cemento blanco, i/asiento y tapa lacada, manguito de acoplamiento de desagüe y mecanismos de alimentación y descarga.**			
	PISE61cfa		1,000 ud	Indr tanq bj calidad est 665 x 350 bl	97,49	97,49
	MOOI.1a		0,449 h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,12
	%		3,000 %	Medios auxiliares	104,61	3,14
			3,000 %	Costes indirectos	107,75	3,23
				Precio total redondeado por ud .		**110,98**
9.1.13	EISE.6aa	**ud**	**Urinario mural de porcelana vitrificada con sifón y dimensiones 720x460 mm, color blanco; instalación adosado a la pared mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado, i/manguito de acoplamiento de desagüe.**			
	PISE67aa		1,000 ud	Urinario mural c/sifón 720x460	114,88	114,88
	MOOI.1a		0,300 h	Oficial 1ª instalador	15,86	4,76
	%		3,000 %	Medios auxiliares	119,64	3,59
			3,000 %	Costes indirectos	123,23	3,70

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total redondeado por ud .		**126,93**
9.1.14	AB00000PORTA	**Ud**	**Ud. Suministro e instalación de portarrollos industrial inox de 450 de Jofel o equivalente**			
	AB00PORT		1,000	Portarrollos industrial de inox 450	24,18	24,18
	MOOI.1a		0,150 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	%		3,000 %	Medios auxiliares	26,56	0,80
			3,000 %	Costes indirectos	27,36	0,82
				Precio total redondeado por Ud .		**28,18**
9.1.15	EISE85aa	**ud**	**Secadora de manos anti-vandálica con sensor electrónico, de dimensiones 248 x 278 x 210 mm y potencia 2250 W, en acabado blanco, instalada.**			
	PISE85aa		1,000 ud	Secamanos 248 x 278 x 210 mm, blanco	236,55	236,55
	MOOI.1d		0,150 h	Peón especializado instalador	15,37	2,31
	%		3,000 %	Medios auxiliares	238,86	7,17
			3,000 %	Costes indirectos	246,03	7,38
				Precio total redondeado por ud .		**253,41**
9.1.16	ASB-5806X18	**ud**	**Ud Suministro e instalación de Juego de barras de Mediclinics o equivalente de largo en acero inox satinado.**			
	MOOI.1a		0,300 h	Oficial 1ª instalador	15,86	4,76
	%		3,000 %	Medios auxiliares	4,76	0,14
			3,000 %	Costes indirectos	4,90	0,15
				Precio total redondeado por ud .		**5,05**
9.1.17	SMA050	**Ud**	**Suministro y colocación de colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt31abn045beaaf		1,000 Ud	Colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm.	5,05	5,05
	mo057		0,161 h	Ayudante fontanero.	15,14	2,44
	%		2,000 %	Medios auxiliares	7,49	0,15
			3,000 %	Costes indirectos	7,64	0,23
				Precio total redondeado por Ud .		**7,87**
9.1.18	SMA045	**Ud**	**Suministro y colocación de toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt31abn030beaaj		1,000 Ud	Toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud.	16,91	16,91
	mo057		0,161 h	Ayudante fontanero.	15,14	2,44
	%		2,000 %	Medios auxiliares	19,35	0,39
			3,000 %	Costes indirectos	19,74	0,59

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total redondeado por Ud .		**20,33**
9.1.19	SMA030	**Ud**	**Suministro de papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt31abj185aa	1,000 Ud	Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm.		41,66	41,66
	mo057	0,040 h	Ayudante fontanero.		15,14	0,61
	%	2,000 %	Medios auxiliares		42,27	0,85
		3,000 %	Costes indirectos		43,12	1,29
				Precio total redondeado por Ud .		**44,41**
9.1.20	SMA015	**Ud**	**Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm. Totalmente montado.** **Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mt31abj080aaaa	1,000 Ud	Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm.		17,33	17,33
	mo057	0,164 h	Ayudante fontanero.		15,14	2,48
	%	2,000 %	Medios auxiliares		19,81	0,40
		3,000 %	Costes indirectos		20,21	0,61
				Precio total redondeado por Ud .		**20,82**
9.1.21	SCN010	**Ud**	**Suministro y colocación de encimera de tablero macizo de iroko cepillado de 55x3cm.l.pp de perforacion para alojamiento del lavabo y griferias** **Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros.** **Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.**			
	mt19ema010aa	1,000 m	Encimera de tablero macizo de iroko, cepillada, 55x3 cm		41,88	41,88
	mt19ewa010c	1,000 Ud	Formación de hueco en encimera Incluso pulido de cantos.		11,70	11,70
	mt19ewa020	1,000 Ud	Material auxiliar para anclaje de encimera.		8,58	8,58
	mt32war010	0,017 kg	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.		7,34	0,12
	mo008	0,188 h	Oficial 1ª carpintero.		16,41	3,09
	mo032	0,242 h	Ayudante carpintero.		15,27	3,70
	%	2,000 %	Medios auxiliares		69,07	1,38

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			3,000 %	Costes indirectos	70,45		2,11
				Precio total redondeado por Ud .			**72,56**
9.1.22	SMS005d	**Ud**	**Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.** **Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**				
	mt30vag040aaa		1,000 Ud	Vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, con rejilla móvil de acero inoxidable y protector de PVC, rejilla de desagüe y sistema de fijación lateral en L modelo WB5N de Fischer, según UNE 67001.	169,24		169,24
	mt31gmn070aaaa		1,000 Ud	Grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm, caño móvil, posibilidad de limitar la temperatura y el caudal y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	73,96		73,96
	mt30div020		1,000 Ud	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.	7,77		7,77
	mt30www010		1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,23		0,23
	mo004		0,985 h	Oficial 1ª fontanero.	16,67		16,42
	%		2,000 %	Medios auxiliares	267,62		5,35
			3,000 %	Costes indirectos	272,97		8,19
				Precio total redondeado por Ud .			**281,16**
			9.2 CONTRAINCENDIOS				
9.2.1	EIPF20ad	**ud**	**Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/144B, de 9 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.**				
	PIPF20ad		1,000 ud	Extintor polvo ABC 9 Kg	53,11		53,11
	MOOI.1d		0,158 h	Peón especializado instalador	15,37		2,43
	%		3,000 %	Medios auxiliares	55,54		1,67
			3,000 %	Costes indirectos	57,21		1,72
				Precio total redondeado por ud .			**58,93**
9.2.2	EIPF20ac	**ud**	**Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.**				
	PIPF20ac		1,000 ud	Extintor polvo ABC 6 Kg	43,50		43,50
	MOOI.1d		0,158 h	Peón especializado instalador	15,37		2,43
	%		3,000 %	Medios auxiliares	45,93		1,38
			3,000 %	Costes indirectos	47,31		1,42

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
				Precio total redondeado por ud .		**48,73**
9.2.3	EIPF20bj	**ud**	**Extintor de incendios manual CO2, de eficacia 34B, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.**			
	PIPF20bj		1,000 ud	Extintor CO2 5 Kg	75,90	75,90
	MOOI.1d		0,158 h	Peón especializado instalador	15,37	2,43
	%		3,000 %	Medios auxiliares	78,33	2,35
			3,000 %	Costes indirectos	80,68	2,42
				Precio total redondeado por ud .		**83,10**
9.2.4	EIPF.2a	**ud**	**Pulsador de alarma de fuego, en caja de ABS de 95x95x35mm, con tapa de protección, equipado con: microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, i/conexión y puesta a punto.**			
	PIPF.2a		1,000 ud	Pulsador de alarma de fuego	8,61	8,61
	MOOI.1a		0,158 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,51
	MOOI.1d		0,158 h	Peón especializado instalador	15,37	2,43
	%		3,000 %	Medios auxiliares	13,55	0,41
			3,000 %	Costes indirectos	13,96	0,42
				Precio total redondeado por ud .		**14,38**
9.2.5	EIPF.3a	**ud**	**Campana de alarma de 6 ", pintada en rojo, nivel sonoro 110dB, alimentación 24Vcc. i/conexión y puesta a punto.**			
	PIPF.3a		0,020 ud	Campana de alarma 6"	23,90	0,48
	MOOI.1a		0,158 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,51
	MOOI.1d		0,158 h	Peón especializado instalador	15,37	2,43
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,42	0,16
			3,000 %	Costes indirectos	5,58	0,17
				Precio total redondeado por ud .		**5,75**
9.2.6	3.6	**m**	**MI Suministro e instalción de circuito para instalaciones de detección manual de incendios, realizado con tubo de PVC rígido de presión de d 16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2.**			
	EIEB.4aa		2,000 m	Cond Cu ES07Z1-K(AS) 1x1,5 mm2, tub	1,77	3,54
	EIEB61aa		1,000 m	Cnlz spf tb flx PVC ø16	1,95	1,95
			3,000 %	Costes indirectos	5,49	0,16
				Precio total redondeado por m .		**5,65**
9.2.7	3.7	**ud**	**Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para elementos de extinción de incendios de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.**			
	se297		1,000	Señal luminescente	1,56	1,56
	MOOI.1a		0,113 h	Oficial 1ª instalador	15,86	1,79
	MOOI.1d		0,113 h	Peón especializado instalador	15,37	1,74
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,09	0,15
			3,000 %	Costes indirectos	5,24	0,16
				Precio total redondeado por ud .		**5,40**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.2.8	3.10	**ud**	**Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para indicación de evacuación de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.**			
	se297		1,000	Señal luminescente	1,56	1,56
	MOOI.1a		0,113 h	Oficial 1ª instalador	15,86	1,79
	MOOI.1d		0,113 h	Peón especializado instalador	15,37	1,74
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,09	0,15
			3,000 %	Costes indirectos	5,24	0,16
				Precio total redondeado por ud .		**5,40**
9.2.9	EIPF.6c	**ud**	**Central de detección de incendios de 4 zonas, montada en cabina metálica de dimensiones 340x315x135 mm, con ventana protegida con metacrilato, incluso canaletas para cableado, módulo con fuente de alimentación estabilizada regulabel de 27,2V/1,2A, para fijación mural, instalada i/conexión y puesta a punto.**			
	PIPF.6c		1,000 ud	Central det incendios 4	302,83	302,83
	MOOI.1a		0,540 h	Oficial 1ª instalador	15,86	8,56
	MOOI.1d		0,540 h	Peón especializado instalador	15,37	8,30
	%		3,000 %	Medios auxiliares	319,69	9,59
			3,000 %	Costes indirectos	329,28	9,88
				Precio total redondeado por ud .		**339,16**
9.2.10	3.9	**ud**	**Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación estabilizada, con salida de 24 Vcc y 2,5 A compuesta por caja metálica y módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería con grado de protección IP30..**			
	Fuent		1,000	Fuente alimentación	117,31	117,31
	MOOI.1a		0,540 h	Oficial 1ª instalador	15,86	8,56
	MOOI.1d		0,540 h	Peón especializado instalador	15,37	8,30
	%		3,000 %	Medios auxiliares	134,17	4,03
			3,000 %	Costes indirectos	138,20	4,15
				Precio total redondeado por ud .		**142,35**
			9.3 BAJA TENSIÓN			
			9.3.1 DERIVACION INDIVIDUAL			
9.3.1.1	EISS90aab	**ud**	**Arqueta de paso de hormigón prefabricado de 40x40 cm y 60 cm de profundidad; para enterrar en zanja, según NTE/ISS-51 y PG-3, i/solera de hormigón HM-20, cerco y tapa de hormigón prefabricado.**			
	PISS95ab		1,000 ud	Arqueta con fondo H 40x40x40	14,20	14,20
	PISS95ca		1,000 ud	Suplemento arqueta H 40x40x20	7,81	7,81
	PBPM.1eacb		0,012 m3	Mortero cto/are M-5 3-5 maq	31,95	0,38
	PBPC.2aab		0,025 m3	HM-20/P/40 de central	88,01	2,20
	MOOA.1a		0,969 h	Oficial 1ª construcción	15,03	14,56
	MOOA.1c		0,969 h	Peón especializado construcción	14,26	13,82
	%		3,000 %	Medios auxiliares	52,97	1,59
			3,000 %	Costes indirectos	54,56	1,64
				Precio total redondeado por ud .		**56,20**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.1.2	4.1.3	**ud**	**MI Suministro e instalación de canalización fija en superficie de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor según normativa.**			
	TUB RIG75		1,000	Tubo rígido PVC Dn75	1,26	1,26
	MOOI.1a		0,030 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,48
	MOOI.1d		0,030 h	Peón especializado instalador	15,37	0,46
	%		3,000 %	Medios auxiliares	2,20	0,07
			3,000 %	Costes indirectos	2,27	0,07
				Precio total redondeado por ud .		**2,34**
9.3.1.3	EIEB.3adj	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.**			
	PIEB.3dj		1,000 m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 4x70 mm2	45,32	45,32
	MOOI.1a		0,030 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,48
	MOOI.1d		0,030 h	Peón especializado instalador	15,37	0,46
	%		3,000 %	Medios auxiliares	46,26	1,39
			3,000 %	Costes indirectos	47,65	1,43
				Precio total redondeado por m .		**49,08**
9.3.1.4	EIEB.3aaj	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.**			
	PIEB.3aj		1,000 m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x70 mm2	10,20	10,20
	MOOI.1a		0,030 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,48
	MOOI.1d		0,030 h	Peón especializado instalador	15,37	0,46
	%		3,000 %	Medios auxiliares	11,14	0,33
			3,000 %	Costes indirectos	11,47	0,34
				Precio total redondeado por m .		**11,81**
9.3.1.5	EIEB80cd	**m**	**Canalización en bandeja perforada 60x150 mm de acero galvanizado, protección instalación eléctrica; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.**			
	PIEB31cd		1,000 m	Bandeja perf ac galv 60x150 mm	3,78	3,78
	PIEB41cd		1,000 ud	PP bandeja perf ac galv 60x150 mm	1,14	1,14
	MOOI.1a		0,045 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,71
	MOOI.1d		0,045 h	Peón especializado instalador	15,37	0,69
	%		3,000 %	Medios auxiliares	6,32	0,19
			3,000 %	Costes indirectos	6,51	0,20
				Precio total redondeado por m .		**6,71**

9.3.2 CUADROS ELECTRICOS

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.3.2.1	CGMPCCP001.a	**ud**	**Cuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 750x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha**			
	PIEC62ca		1,000 ud	Armario superficie de 750x550x148 mm	229,00	229,00
	PIEC20cfb		16,000 ud	Intr mgnt 2x10 A, 6-10KA, C	30,73	491,68
	PIEC20cgb		10,000 ud	Intr mgnt 2x16 A, 6-10KA, C	31,28	312,80
	PIEC20chb		7,000 ud	Intr mgnt 2x20 A, 6-10KA, C	31,61	221,27
	T09PPL158		3,000 Ud.	PIA BI-25A/C 6KA DX LEGRAND	10,24	30,72
	T09PPL161		1,000 Ud.	PIA BI-50A/C 6KA DX LEGRAND	61,75	61,75
	T09PPL162		2,000 Ud.	PIA BI-63A/C 6KA DX LEGRAND	65,53	131,06
	T09PPL258		1,000 Ud.	PIA TETRA-25A/C 6KA DX LEGRAND	43,19	43,19
	T09PPL260		1,000 Ud.	PIA TETRA-40A/C 6KA DX LEGRAND	54,47	54,47
	PIEC21dj		1,000 ud	Int mgnt 4x100 A, C, 25KA	240,81	240,81
	INT4x125		1,000 ud	Interruptor 4x125A	59,18	59,18
	PIEC22aaa		8,000 ud	Int. difl 2x25 A, 30mA.	87,46	699,68
	PIEC22aba		2,000 ud	Int. difl 2x40 A, 30mA.	90,07	180,14
	T09PDL004		3,000 Ud.	INT.DIF.2x63A/30MA DX LEGRAND	132,68	398,04
	T09PDL032		1,000 Ud.	INT.DIF.4x25A/300MA DX LEGRAND	81,25	81,25
	T09PDL033		1,000 Ud.	INT.DIF.4x40A/300MA DX LEGRAND	87,78	87,78
	T09PLH002		1,000 Ud.	LIMITADOR SOBRETENSIÓN TRI+N. HAGER	254,20	254,20
	T08PR0020		1,000 Ud.	RELOJ-HOR.15A/220V RESER.CUERD.	45,62	45,62
	MOOI.1e		7,510 h	Peón ordinario instalador	14,83	111,37
	%		3,000 %	Medios auxiliares	3.734,01	112,02
			3,000 %	Costes indirectos	3.846,03	115,38
				Precio total redondeado por ud .		**3.961,41**
9.3.2.2	SCCCCP001.a	**ud**	**Subcuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 600x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha**			
	PIEC62c		1,000 ud	Armario superficie de 600x550x148mm.	200,98	200,98
	PIEC20cfb		1,000 ud	Intr mgnt 2x10 A, 6-10KA, C	30,73	30,73
	PIEC20chb		2,000 ud	Intr mgnt 2x20 A, 6-10KA, C	31,61	63,22
	PIEC20cbb		1,000 ud	Intr mgnt 2x2 A, 6-10KA, C	56,48	56,48

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		T09PPM404	3,000	Ud.	PIA TETRA-20A/C 10KA C60H MERLIN GERIN	31,82	95,46
		T09PPM406	1,000	Ud.	PIA TETRA-32A/C 10KA C60H MERLIN GERIN	31,75	31,75
		INTDIF2A	1,000	ud	Interruptor diferencial 2x2A	51,60	51,60
		T09PDL022	1,000	Ud.	INT.DIF.2x25A/300MA DX LEGRAND	52,26	52,26
		T09PDL023	2,000	Ud.	INT.DIF.2x40A/300MA DX LEGRAND	55,45	110,90
		T09PDL033	3,000	Ud.	INT.DIF.4x40A/300MA DX LEGRAND	87,78	263,34
		UCHTCDIN01.a	1,000	ud	Contador horas trabajo con display hasta 99 años	146,29	146,29
		MOOI.1e	7,503	h	Peón ordinario instalador	14,83	111,27
		%	3,000	%	Medios auxiliares	1.214,28	36,43
			3,000	%	Costes indirectos	1.250,71	37,52
					Precio total redondeado por ud .		**1.288,23**
9.3.2.3	D05CMA050	**Ud.**			**EQUIPO DE MEDIDA EN ARMARIO de polyester, en montaje interior, formado por dos módulos PLT-2 para un contador trifásico y seccionamiento,según normas de la compañía suministradora IBD.Medida la unidad terminada incluido equipo de medida contador monofásico, simple tárifa 15/60 A 230/127 V.**		
		MOOI.1e	4,506	h	Peón ordinario instalador	14,83	66,82
		T06AP3007	1,000	Ud.	ARMARIO POLY.p/URB.2xPLT-2:1xIII/SECC.HE	443,49	443,49
		T09MC0005	1,000	Ud.	CONTADOR I ACT.SIMPLE 15/60A	55,84	55,84
		%	3,000	%	Medios auxiliares	566,15	16,98
			3,000	%	Costes indirectos	583,13	17,49
					Precio total redondeado por Ud. .		**600,62**
					9.3.3 CORRECCIÓN REACTIVA		
9.3.3.1	4.3.1	**ud**			**Ud Suministro e instalación de condensador para corrección de potencia reactiva, alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, con interruptor automático magnetotérmico.**		
		PIET18a	1,000	ud	Condensador 15 kVAr 400V prot	351,68	351,68
		MOOI.1a	1,502	h	Oficial 1ª instalador	15,86	23,82
		MOOI.1e	1,502	h	Peón ordinario instalador	14,83	22,27
		%	3,000	%	Medios auxiliares	397,77	11,93
			3,000	%	Costes indirectos	409,70	12,29
					Precio total redondeado por ud .		**421,99**
					9.3.4 RED DE TIERRAS ESTRUCTURADA		
9.3.4.1	4.4.1				**Ud Suministro e instalación de toma de tierra en estructura con cable de cobre desnudo de 35 mm2 con soldaduras alumnio-térmicas en conexionado con pilares, inccluso cajas con pletina seccionadora KLK o equivalente para verificación de resistencia del tereno y picas de tierra acero-cobre de 2 m D=14,6 mm y abrazaderas.**		
		PIEB.1h	24,000	m	Cable Cu flex H07V-K 1x35 mm	6,25	150,00
		PIEP.1a	1,000	ud	Pica de tierra 2000/14 mm	13,79	13,79
		MOOI.1a	0,015	h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,24

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		MOOI.1d	0,015 h	Peón especializado instalador	15,37		0,23
		%	3,000 %	Medios auxiliares	164,26		4,93
			3,000 %	Costes indirectos	169,19		5,08
				Precio total redondeado por .			**174,27**
			9.3.5 BANDEJAS ELECTRICAS				
9.3.5.1	4.5.1		**MI. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 100x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.**				
		PIEB31bc	1,000 m	Bandeja ac galv 30x100 mm	1,99		1,99
		PIEB41bc	1,000 ud	PP bandeja perf ac galv 30x100 mm	0,60		0,60
		MOOI.1a	0,037 h	Oficial 1ª instalador	15,86		0,59
		MOOI.1d	0,037 h	Peón especializado instalador	15,37		0,57
		%	3,000 %	Medios auxiliares	3,75		0,11
			3,000 %	Costes indirectos	3,86		0,12
				Precio total redondeado por .			**3,98**
9.3.5.2	4.5.2		**MI. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 150x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.**				
		PIEB31bd	1,000 m	Bandeja ac galv 30x150 mm	2,55		2,55
		PIEB41bd	1,000 ud	PP bandeja ac galv 30x150 mm	0,76		0,76
		MOOI.1a	0,045 h	Oficial 1ª instalador	15,86		0,71
		MOOI.1d	0,045 h	Peón especializado instalador	15,37		0,69
		%	3,000 %	Medios auxiliares	4,71		0,14
			3,000 %	Costes indirectos	4,85		0,15
				Precio total redondeado por .			**5,00**
9.3.5.3	EIEB63bc	**m**	**Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 25 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.**				
		PIEB91bc	1,000 m	Tb PVC lb halog ríg ø25mm	2,53		2,53
		MOOI.1d	0,026 h	Peón especializado instalador	15,37		0,40
		%	3,000 %	Medios auxiliares	2,93		0,09
			3,000 %	Costes indirectos	3,02		0,09
				Precio total redondeado por m .			**3,11**
			9.3.6 LINEAS ELECTRICAS EN BANDEJAS				
9.3.6.1	EIEB.3bdj	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.**				
		PIEB.3dj	1,010 m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 4x70 mm2	45,32		45,77
		MOOI.1a	0,030 h	Oficial 1ª instalador	15,86		0,48
		MOOI.1d	0,030 h	Peón especializado instalador	15,37		0,46

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	%		3,000 %	Medios auxiliares	46,71		1,40
			3,000 %	Costes indirectos	48,11		1,44
				Precio total redondeado por m .			**49,55**
9.3.6.2	EIEB.3baj	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.**				
	PIEB.3aj		1,010 m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x70 mm2	10,20		10,30
	MOOI.1a		0,030 h	Oficial 1ª instalador	15,86		0,48
	MOOI.1d		0,030 h	Peón especializado instalador	15,37		0,46
	%		3,000 %	Medios auxiliares	11,24		0,34
			3,000 %	Costes indirectos	11,58		0,35
				Precio total redondeado por m .			**11,93**
9.3.6.3	EIEB.3bcd	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.**				
	PIEB.3cd		1,000 m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x6 mm2	3,08		3,08
	MOOI.1a		0,015 h	Oficial 1ª instalador	15,86		0,24
	MOOI.1d		0,015 h	Peón especializado instalador	15,37		0,23
	%		3,000 %	Medios auxiliares	3,55		0,11
			3,000 %	Costes indirectos	3,66		0,11
				Precio total redondeado por m .			**3,77**
9.3.6.4	EIEB.3bcc	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.**				
	PIEB.3cc		1,000 m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x4 mm2	2,18		2,18
	MOOI.1a		0,008 h	Oficial 1ª instalador	15,86		0,13
	MOOI.1d		0,008 h	Peón especializado instalador	15,37		0,12
	%		3,000 %	Medios auxiliares	2,43		0,07
			3,000 %	Costes indirectos	2,50		0,08
				Precio total redondeado por m .			**2,58**
9.3.6.5	EIEB.3bcb	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.**				
	PIEB.3cb		1,000 m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2	1,60		1,60

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		MOOI.1a	0,008	h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,13
		MOOI.1d	0,008	h	Peón especializado instalador	15,37	0,12
		%	3,000	%	Medios auxiliares	1,85	0,06
			3,000	%	Costes indirectos	1,91	0,06
					Precio total redondeado por m .		**1,97**
9.3.6.6	EIEB.3bba	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 2x1,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.**				
		PIEB.3ba	1,000	m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 2x1,5 mm2	0,85	0,85
		MOOI.1a	0,008	h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,13
		MOOI.1d	0,008	h	Peón especializado instalador	15,37	0,12
		%	3,000	%	Medios auxiliares	1,10	0,03
			3,000	%	Costes indirectos	1,13	0,03
					Precio total redondeado por m .		**1,16**
9.3.6.7	mA01FU-CSA03	**m**	**Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 50 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente , para una tensión nominal de 1000 V. y sección 4x10 mm2., en sistema trifásico, (3 polos y neutro). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos**				
		mO01OB240	0,074	h	Oficial 1ª electricista	18,52	1,37
		mO01OB250	0,074	h	Oficial 2ª electricista	17,34	1,28
		T05BMR081	4,400	Ud.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 1x10 Cu. RCT	0,94	4,14
		T18RFW050	1,100	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø50 (CAT.3321) GEWISS-DIELECTRIX o equivalente	1,80	1,98
		T06CR0000	0,150	Ud.	REGISTRO c/CERCO/T.PRECINT.40x30	4,29	0,64
		%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	9,41	0,28
			3,000	%	Costes indirectos	9,69	0,29
					Precio total redondeado por m .		**9,98**
9.3.6.8	mA01FU-OFI07	**m**	**Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente, para una tensión nominal de 1000 V. y sección 5x6 mm2., en sistema trifásico, (3 polos, neutro y protección). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos**				
		mO01OB240	0,070	h	Oficial 1ª electricista	18,52	1,30
		mO01OB250	0,070	h	Oficial 2ª electricista	17,34	1,21
		T05BMR080	5,500	Ud.	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 1x6 Cu. RCT	0,66	3,63

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		T18RFW050	1,100	Ml.	TUBO PVC COARRUGADO Ø50 (CAT.3321) GEWISS-DIELECTRIX o equivalente	1,80	1,98
		T06CR0000	0,150	Ud.	REGISTRO c/CERCO/T.PRECINT.40x30	4,29	0,64
		%0000.003	3,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	8,76	0,26
			3,000	%	Costes indirectos	9,02	0,27
					Precio total redondeado por m .		**9,29**
			9.3.7 INSTALACION DE FUERZA				
9.3.7.1	4.7.1		**Ud Suministro e instalación de toma de corriente, industriales cosntruidas en material aislante autoextinguible de polyamida IP-447, marca CETACT o similar, 500V, 16 A, 2 polos + tierra, murales con tapa de protección y resorte de cierre.**				
		CETACT	1,000		Toma de corriente en material aislante autoextinguible de polyamida	30,30	30,30
		MOOI.1d	0,188	h	Peón especializado instalador	15,37	2,89
		MOOI.1a	0,676	h	Oficial 1ª instalador	15,86	10,72
		%	3,000	%	Medios auxiliares	43,91	1,32
			3,000	%	Costes indirectos	45,23	1,36
					Precio total redondeado por .		**46,59**
9.3.7.2	EIEB30bb	**ud**	**Multibase de enchufe 10/16A 250V, bipolar +T lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315, instalado con cable de cobre de 2,5 mm2, bajo tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro; instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería.**				
		PIEB10bb	1,000	ud	Bas enchuf bip+T lat est	3,06	3,06
		PIEI15ab	1,000	ud	Marco/placa 1 elem est	1,26	1,26
		PIEI.1a	1,000	ud	Caj mec empot 1 elem	1,09	1,09
		PIEB.1b	1,000	m	Cable Cu flex H07V-K 1x2,5 mm	0,47	0,47
		PIEB90aa	5,000	m	Tb PVC flex corrug Ø16mm	0,30	1,50
		MOOI.1a	0,676	h	Oficial 1ª instalador	15,86	10,72
		MOOI.1d	0,188	h	Peón especializado instalador	15,37	2,89
		%	3,000	%	Medios auxiliares	20,99	0,63
			3,000	%	Costes indirectos	21,62	0,65
					Precio total redondeado por ud .		**22,27**
9.3.7.3	EIEB.3aef	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x16 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.**				
		PIEB.3ef	1,000	m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x16 mm2	13,13	13,13
		MOOI.1a	0,015	h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,24
		MOOI.1d	0,015	h	Peón especializado instalador	15,37	0,23
		%	3,000	%	Medios auxiliares	13,60	0,41

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			3,000 %		Costes indirectos	14,01	0,42
					Precio total redondeado por m .		**14,43**
9.3.7.4	EIEB.3aeb	**m**	**Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.**				
	PIEB.3eb		1,000	m	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x2,5 mm2	2,41	2,41
	MOOI.1a		0,008	h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,13
	MOOI.1d		0,008	h	Peón especializado instalador	15,37	0,12
	%		3,000	%	Medios auxiliares	2,66	0,08
			3,000	%	Costes indirectos	2,74	0,08
					Precio total redondeado por m .		**2,82**
9.3.7.5	D07IFL000	**Ml.**	**Carril electrificado tipo Änger o equivalente hasta 4m de longitud, para ubicación de tomas eléctricas móviles, toma de tierra clase I, incluso p.p.de adaptador y cable de suspensión, acoplador, curvas rígidas, replanteo, pequeño material y conexionado.**				
	T11IU0001		1,000	Ml.	CARRIL 1 CIRCUITO I/CODOS	29,74	29,74
	O03E00002		0,376	H.	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	15,00	5,64
	O03E00004		0,376	H.	AYUDANTE ELECTRICISTA	14,26	5,36
	%0000.002		2,000	%	Medios auxiliares.(s/total)	40,74	0,81
			3,000	%	Costes indirectos	41,55	1,25
					Precio total redondeado por Ml. .		**42,80**
9.3.7.6	EIEB30bab	**ud**	**Suministro e instalación de enchufe deslizante para carril electrificado en colores blanco o negro, compatible con sistema tipo Äger, totalmente instalado y funcionando, i/pp de elementos auciliares, fungibles y pruebas de puesta en marcha.**				
	PIEB10bb		1,000	ud	Bas enchuf bip+T lat est	3,06	3,06
	MOOI.1a		0,188	h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,98
	MOOI.1d		0,188	h	Peón especializado instalador	15,37	2,89
	%		3,000	%	Medios auxiliares	8,93	0,27
			3,000	%	Costes indirectos	9,20	0,28
					Precio total redondeado por ud .		**9,48**
9.3.7.7	D27AE230	**Ud**	**Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia de más de 80 m2 construidos y tarifa hasta 20 KW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.**				
	U30AE105		1,000	Ud	Inspec.inicial inst. tarifa fija B1<20 KW.	259,69	259,69
	%		3,000	%	Medios auxiliares	259,69	7,79
			3,000	%	Costes indirectos	267,48	8,02
					Precio total redondeado por Ud .		**275,50**
9.3.7.8	D27AE420	**Ud**	**Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia tarifa variable a partir de 20 KW, incremento de precio por KW., incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.**				

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	U30AE925		0,751	Ud	Tarifa variable por KW instalado mas 20KW.	0,93	0,70
	%		3,000	%	Medios auxiliares	0,70	0,02
			3,000	%	Costes indirectos	0,72	0,02
					Precio total redondeado por Ud .		**0,74**
			9.3.8 INSTALACION DE ALUMBRADO				
9.3.8.1	ElEl.4ba	**ud**	**Punto de luz sencillo en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso de diámetro 16 mm,, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.**				
	PIEB.1a		8,000	m	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	0,27	2,16
	PIEB91aa		1,000	m	Tb PVC ríg ø16mm	0,47	0,47
	PIEI.2a		1,000	ud	Caj mec spf 1 elem	2,51	2,51
	MOOI.1a		0,300	h	Oficial 1ª instalador	15,86	4,76
	MOOI.1d		0,300	h	Peón especializado instalador	15,37	4,61
	%		3,000	%	Medios auxiliares	14,51	0,44
			3,000	%	Costes indirectos	14,95	0,45
					Precio total redondeado por ud .		**15,40**
9.3.8.2	ElEl.5ba	**ud**	**Punto de luz conmutado en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso y diámetro 16 mm, i/ mecanismos sin piloto de señalización, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.**				
	PIEB.1a		24,000	m	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	0,27	6,48
	PIEB91aa		8,000	m	Tb PVC ríg ø16mm	0,47	3,76
	PIEI.2a		2,000	ud	Caj mec spf 1 elem	2,51	5,02
	MOOI.1a		0,450	h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
	MOOI.1d		0,450	h	Peón especializado instalador	15,37	6,92
	%		3,000	%	Medios auxiliares	29,32	0,88
			3,000	%	Costes indirectos	30,20	0,91
					Precio total redondeado por ud .		**31,11**
9.3.8.3	4.8.3		**Ud Suministro e instalación de punto dealumbrado de emergencia en conductor H07Z1libre de halógenos de 1,5 mm2bajo tubo de plástico flexible doble capa por techo, interruptor en placa, caja de empotrar desde bandeja de línea general.**				
	PIEB.1a		5,000	m	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	0,27	1,35
	PIEB91aa		5,000	m	Tb PVC ríg ø16mm	0,47	2,35
	MOOI.1a		0,450	h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
	MOOI.1d		0,450	h	Peón especializado instalador	15,37	6,92
	%		3,000	%	Medios auxiliares	17,76	0,53
			3,000	%	Costes indirectos	18,29	0,55
					Precio total redondeado por .		**18,84**
9.3.8.4	4.8.4		**MI Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 3 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.**				

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
		CATRIF	1,000	carril electrificado trifásico universal de 3 m	32,87	32,87
		MOOI.1a	0,450 h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
		MOOI.1d	0,450 h	Peón especializado instalador	15,37	6,92
		%	3,000 %	Medios auxiliares	46,93	1,41
			3,000 %	Costes indirectos	48,34	1,45
				Precio total redondeado por .		**49,79**
9.3.8.5	4.8.5		**Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 2 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.**			
		CARRtr2m	1,000	carril electrificado trifásico universal de 2 m	23,54	23,54
		MOOI.1a	0,450 h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
		MOOI.1d	0,450 h	Peón especializado instalador	15,37	6,92
		%	3,000 %	Medios auxiliares	37,60	1,13
			3,000 %	Costes indirectos	38,73	1,16
				Precio total redondeado por .		**39,89**
9.3.8.6	4.8.6		**Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 3 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.**			
		CANLUM3	1,000	Canal luminoso de 3 m	228,73	228,73
		MOOI.1a	0,450 h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
		MOOI.1d	0,450 h	Peón especializado instalador	15,37	6,92
		%	3,000 %	Medios auxiliares	242,79	7,28
			3,000 %	Costes indirectos	250,07	7,50
				Precio total redondeado por .		**257,57**
9.3.8.7	4.8.7		**Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 2 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.**			
		CANALLUUM2	1,000	Canal luminoso de 2 m	178,66	178,66
		MOOI.1a	0,450 h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
		MOOI.1d	0,450 h	Peón especializado instalador	15,37	6,92
		%	3,000 %	Medios auxiliares	192,72	5,78
			3,000 %	Costes indirectos	198,50	5,96
				Precio total redondeado por .		**204,46**
9.3.8.8	4.8.9		**Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 1 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.**			
		CANALLUM1	1,000	Canal luminoso 1 m	138,42	138,42
		MOOI.1a	0,450 h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
		%	3,000 %	Medios auxiliares	145,56	4,37

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3,000 %	Costes indirectos	149,93	4,50
				Precio total redondeado por .		**154,43**
			9.3.9 APARATOS DE ALUMBRADO			
9.3.9.1	4.9.1		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ondaria descolgada circular LED 94 cm, flujo luminoso 11.100 lm, potencia 94 w, inluyendo accesorios.o similar**			
		ONDLED94	1,000	Luminaria marca Lledo modelo Ondaria o similar	1.193,69	1.193,69
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	1.212,46	36,37
			3,000 %	Costes indirectos	1.248,83	37,46
				Precio total redondeado por .		**1.286,29**
9.3.9.2	4.9.2		**Ud Suministro e instalación de luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.o similar**			
		KOMET	1,000	Luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.o similar	70,67	70,67
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	89,44	2,68
			3,000 %	Costes indirectos	92,12	2,76
				Precio total redondeado por .		**94,88**
9.3.9.3	4.9.3		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9, flujo luminoso 2.341 lm, potencia 44 w.o similar**			
		RMBO	1,000	Luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9	126,08	126,08
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	144,85	4,35
			3,000 %	Costes indirectos	149,20	4,48
				Precio total redondeado por .		**153,68**
9.3.9.4	4.9.4		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectores, flujo luminoso 345 lm, potencia 7,5 w 300 K. o similar**			
		SUPER	1,000	luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectore	322,56	322,56
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	341,33	10,24
			3,000 %	Costes indirectos	351,57	10,55
				Precio total redondeado por .		**362,12**
9.3.9.5	4.9.5		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w, inluyendo convertidor de 100w. o similar**			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
		DECO	1,000	luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w	312,60	312,60
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	331,37	9,94
			3,000 %	Costes indirectos	341,31	10,24
				Precio total redondeado por .		**351,55**
9.3.9.6	4.9.6		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K, potencia 35 w. o similar**			
		OD3455	1,000	luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K	166,42	166,42
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	185,19	5,56
			3,000 %	Costes indirectos	190,75	5,72
				Precio total redondeado por .		**196,47**
9.3.9.7	4.9.7		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w. o similar**			
		LINE	1,000	luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w o similar	155,90	155,90
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	174,67	5,24
			3,000 %	Costes indirectos	179,91	5,40
				Precio total redondeado por .		**185,31**
9.3.9.8	4.9.8		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w.o similar**			
		0D3652	1,000	luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w.	56,47	56,47
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	75,24	2,26
			3,000 %	Costes indirectos	77,50	2,33
				Precio total redondeado por .		**79,83**
9.3.9.9	4.9.9		**Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w.o similar**			
		OD8554	1,000	luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w	86,52	86,52
		MOOI.1a	0,601 h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,53
		MOOI.1d	0,601 h	Peón especializado instalador	15,37	9,24
		%	3,000 %	Medios auxiliares	105,29	3,16

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			3,000 %	Costes indirectos	108,45		3,25
				Precio total redondeado por .			**111,70**
			9.3.10 APARATOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA				
9.3.10.1	EIEM.3bcba	**ud**	**Luminaria de señalización y emergencia fluorescente estanca, 1x8 W, superficie, flujo luminoso de 150 Lm, grado de protección IP 66-IK 08, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.**				
	PIEM.3bcba		1,000 ud	Lum emerg FL 1x8, 150 lm	61,45		61,45
	PIEB.1a		2,000 m	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	0,27		0,54
	PIEB90aa		1,000 m	Tb PVC flex corrug Ø16mm	0,30		0,30
	MOOI.1a		0,075 h	Oficial 1ª instalador	15,86		1,19
	MOOI.1d		0,075 h	Peón especializado instalador	15,37		1,15
	%		3,000 %	Medios auxiliares	64,63		1,94
			3,000 %	Costes indirectos	66,57		2,00
				Precio total redondeado por ud .			**68,57**
9.3.10.2	EIEM.3cgaa	**ud**	**Luminaria de señalización y emergencia fluorescente , 1x11 W, superficie, flujo luminoso de 570 Lm, grado de protección IP 44-IK 04, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.**				
	PIEM.3cgaa		1,000 ud	Lum emerg FL 1x11, 570 lm	76,54		76,54
	PIEB.1a		2,000 m	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	0,27		0,54
	PIEB90aa		1,000 m	Tb PVC flex corrug Ø16mm	0,30		0,30
	MOOI.1a		0,075 h	Oficial 1ª instalador	15,86		1,19
	MOOI.1d		0,075 h	Peón especializado instalador	15,37		1,15
	%		3,000 %	Medios auxiliares	79,72		2,39
			3,000 %	Costes indirectos	82,11		2,46
				Precio total redondeado por ud .			**84,57**
			9.4 VOZ Y DATOS				
9.4.1	EIEB81cb	**m**	**Canalización en bandeja PVC lisa 60x150 mm, con tapa, para protección instalación eléctrica, protección contra impactos 20J, clasificacion al fuego M1; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción, continuidad y cubierta.**				
	PIEB32cb		1,000 m	Bandeja PVC lisa 60x150 mm, tapa	12,34		12,34
	PIEB42c		1,000 ud	P.P. bandeja PVC lisa 60x150 mm	2,73		2,73
	MOOI.1a		0,037 h	Oficial 1ª instalador	15,86		0,59
	MOOI.1d		0,037 h	Peón especializado instalador	15,37		0,57
	%		3,000 %	Medios auxiliares	16,23		0,49
			3,000 %	Costes indirectos	16,72		0,50
				Precio total redondeado por m .			**17,22**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.2	EIEB84b	**m**	**Canalización en canal PVC 40x60 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.**			
	PIEB35b		1,000 m	Canal PVC 40x60 mm	4,58	4,58
	PIEB45b		1,000 ud	P.P. canal PVC 40x60 mm	1,21	1,21
	MOOI.1a		0,037 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,59
	MOOI.1d		0,037 h	Peón especializado instalador	15,37	0,57
	%		3,000 %	Medios auxiliares	6,95	0,21
			3,000 %	Costes indirectos	7,16	0,21
				Precio total redondeado por m .		**7,37**
9.4.3	EIEB84a	**m**	**Canalización en canal PVC 30x40 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.**			
	PIEB35a		1,000 m	Canal PVC 30x40 mm	3,30	3,30
	PIEB45a		1,000 ud	P.P. canal PVC 30x40 mm	0,87	0,87
	MOOI.1a		0,037 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,59
	MOOI.1d		0,037 h	Peón especializado instalador	15,37	0,57
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,33	0,16
			3,000 %	Costes indirectos	5,49	0,16
				Precio total redondeado por m .		**5,65**
9.4.4	5.1.	**ud**	**Switch de 96 puertos compatibles con10/100/1000Mbps auto-dsechables, tamaño de rack 19" (1U) y fuetne de aalimentación incluida, gestionalbe y unpuerto de fibra óptica SC mpatible con 1000Base-LX (1000 Mbps). Instalacióny conexión,según normativa.**			
	SW96		1,000	Switch 96 puertos	1.235,76	1.235,76
	rack19		1,000	Rack de 19"(1U)	267,34	267,34
	MOOI.1a		3,755 h	Oficial 1ª instalador	15,86	59,55
	MOOI.1d		3,755 h	Peón especializado instalador	15,37	57,71
	%		3,000 %	Medios auxiliares	1.620,36	48,61
			3,000 %	Costes indirectos	1.668,97	50,07
				Precio total redondeado por ud .		**1.719,04**
9.4.5	EIAR.2a	**ml**	**Cable de datos 4 pares UTP categoría 6, para distribución horizontal en sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones, fabricado según TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801 e IEC 61156-5, EN 50173-1 e IEC 60332-1, no apantallado, con cubierta de PVC, en color gris., suministrado en caja de 305 m, incluidos módulos RJ 45 cat 6, totlamente instalado.**			
	PIAR.4a		1,000 ml	Cable 4 pares UTP cat 6	0,38	0,38
	MOOI.1a		0,008 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,13
	MOOI.1d		0,008 h	Peón especializado instalador	15,37	0,12
	%		3,000 %	Medios auxiliares	0,63	0,02
			3,000 %	Costes indirectos	0,65	0,02
				Precio total redondeado por ml .		**0,67**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.4.6	EIAR.4b	**ud**	**Roseta de empotrar para 2 módulos RJ 45 categoría 6 UTP, con ventana guardapolvo, en color blanco, con módulo RJ 45 incluido, totalmente instalada y conexionada.**			
	PIAR10b		2,000 ud	Roseta emp 2xRJ45 cat 6 UTP, c/módulo incluido	15,99	31,98
	MOOI.1a		0,037 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,59
	%		3,000 %	Medios auxiliares	32,57	0,98
			3,000 %	Costes indirectos	33,55	1,01
				Precio total redondeado por ud .		**34,56**
9.4.7	mE19TTT020	**ud**	**Toma para teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M 20/gp5 incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma telefonía básica, así como marco respectivo, montado e instalado.**			
	mO01OB270		0,112 h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	18,52	2,07
	mO01OB290		0,112 h	Ayudante Instalador telecomunicación	16,63	1,86
	mP01D150		1,000 ud	Pequeño material	0,93	0,93
	mP15GB010		6,000 m	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,13	0,78
	mP22TM060		1,000 ud	Toma doble empotrada, RJ11-4 antihum.	5,14	5,14
	%CI		3,000 %	Costes Indirectos	10,78	0,32
			3,000 %	Costes indirectos	11,10	0,33
				Precio total redondeado por ud .		**11,43**
9.4.8	5.2	**ud**	**Unidad suministro y colocación de placa con dos conectores RJ45 hembra, compatible para ser instalada directamente en una canaleta de 1,5m. Mecanismo para conectar a par trenzado FTP categoría 5e y compatible con las normativas de conexionado TIA-568a y TIA-568b.**			
	PIAR10aa		1,000 ud	Caja canaleta	32,48	32,48
	MOOI.1a		0,037 h	Oficial 1ª instalador	15,86	0,59
	%		3,000 %	Medios auxiliares	33,07	0,99
			3,000 %	Costes indirectos	34,06	1,02
				Precio total redondeado por ud .		**35,08**
9.4.9	IPTF01.a	**ud**	**Terminal telefónico operado por IP**			
	UIPTF01.a		1,000 ud	Terminal Yealink T20P	43,03	43,03
	MOOI.1a		0,150 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	MOOI.1d		0,150 h	Peón especializado instalador	15,37	2,31
	%		3,000 %	Medios auxiliares	47,72	1,43
			3,000 %	Costes indirectos	49,15	1,47
				Precio total redondeado por ud .		**50,62**
9.4.10	D33KA125	**Ud**	**Ud. Instalación de telefonía interíor, compuesta por Kit TM-10, como canal para establecer comunicación entre 10 teléfonos de sobremesa serie-HORIZONT o equivalente, llamada electrónica, i/ alimentador y cableado totalmente conexionado y colocado.**			
	U34KA125		1,000 Ud	Kit TM-10s/todos-todos TEGUI o equivalente	638,10	638,10
	U34KA145		10,000 Ud	Teléfono 12l. TL-12 o equivalente	65,94	659,40
	U34GA980		50,000 Ml	Cable telef.5hilos	0,16	8,00

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		U34GA990	50,000 Ml	Tubo Ferroplast 16mm o equivalente	0,33	16,50
		MOOI.1a	1,877 h	Oficial 1ª instalador	15,86	29,77
		%	3,000 %	Medios auxiliares	1.351,77	40,55
			3,000 %	Costes indirectos	1.392,32	41,77
				Precio total redondeado por Ud .		**1.434,09**
9.4.11	mE19RIR020	**ud**	**Instalación de un Router con Modem ADSL sobre RTB, switch de 8 puertos 10/100 Mbps RPV (Rep Privada Virtual), FireWall y punto de acceso inalámbrico compatible IEEE 802.11b/g. Dispone de conector RJ11 para conexión a la línea telefónica, y 4 conectores RJ45 para conexión a la LAN 10/100 Mbps. Prestaciones de acceso a internet avanzadas compartición del acceso a internet, compatible con los estándares, elevada velocidad de transmisión (8 Mbps de bajada y 1 Mps de subida), y soporte de IP fija o dinámica. Instalado y conexionado.**			
		MOOI.1a	0,311 h	Oficial 1ª instalador	15,86	4,93
		mO01OB290	0,176 h	Ayudante Instalador telecomunicación	16,63	2,93
		mP01D150	1,000 ud	Pequeño material	0,93	0,93
		mP22RIR020	1,000 ud	Router+Modem+RPV+FireWall ADSL	385,92	385,92
		%	3,000 %	Medios auxiliares	394,71	11,84
			3,000 %	Costes indirectos	406,55	12,20
				Precio total redondeado por ud .		**418,75**
			9.5 CLIMATIZACIÓN			
9.5.1	1.1	**ud**	**Ud. Suministro e instalación de unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar, con capacidad frigorífica de 96 Kw y calorifífica 105 Kw, cuyas dimensiones son alto 1685 mm, largo 2500 mm y profundidad 765 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, equipos de conexionado a unidades interiores, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra**			
		RYYQ34T	1,000	Unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar	26.103,81	26.103,81
		MOOI.1a	30,036 h	Oficial 1ª instalador	15,86	476,37
		MOOI.1d	30,040 h	Peón especializado instalador	15,37	461,71
		%	3,000 %	Medios auxiliares	27.041,89	811,26
			3,000 %	Costes indirectos	27.853,15	835,59
				Precio total redondeado por ud .		**28.688,74**
9.5.2	1.2	**ud**	**Ud Suministro e instalación de unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, temostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra**			
		FXMQ250Q	1,000	Unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100	2.726,32	2.726,32
		MOOI.1a	7,510 h	Oficial 1ª instalador	15,86	119,11
		MOOI.1d	7,510 h	Peón especializado instalador	15,37	115,43

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
	%		3,000 %	Medios auxiliares	2.960,86		88,83
			3,000 %	Costes indirectos	3.049,69		91,49
				Precio total redondeado por ud .			**3.141,18**
9.5.3 1.3		**ud**	**Ud Suministro e instalación de unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15P,o similar, de potencia frigorífica 1,5 Kw y potencia calorífica 1,7 Kw, cuyas dimensioes son altura 290 mm, longitud 795 mm y ancho 238 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, termostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y manon de obra**				
	FXAQ15P		1,000	unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15	386,27		386,27
	MOOI.1a		6,008 h	Oficial 1ª instalador	15,86		95,29
	MOOI.1d		6,008 h	Peón especializado instalador	15,37		92,34
	%		3,000 %	Medios auxiliares	573,90		17,22
			3,000 %	Costes indirectos	591,12		17,73
				Precio total redondeado por ud .			**608,85**
9.5.4 TBCUAI208015		**M.**	**Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT 1/4"-1/2", incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar**				
	PICF.1da		1,000 m	Tubo Cu recocido 0.81 mm DN 1/2"	1,46		1,46
	MOOI.1c		0,299 h	Oficial 3ª instalador	15,37		4,60
			3,000 %	Costes indirectos	6,06		0,18
				Precio total redondeado por M. .			**6,24**
9.5.5 TBCUAI208025		**M.**	**Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT3/8"-5/8", o similar incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar**				
	PICF.1ca		1,000 m	Tubo Cu recocido 0.81 mm DN 3/8"	1,36		1,36
	PICF.1ea		1,000 m	Tubo Cu recocido 0.81 mm DN 5/8"	2,34		2,34
	MOOI.1c		0,313 h	Oficial 3ª instalador	15,37		4,81
			3,000 %	Costes indirectos	8,51		0,26
				Precio total redondeado por M. .			**8,77**
9.5.6 CCPRE01.a		**ud**	**Recuperador de calor CADT-N-D 56 DP25 F7+F7 de S&P, o similar con intercambiador de flujos cruzados, certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de25 mm de espesor, bocas de entrada y salida configurables.**				
	PSYP5153501600		1,000 ud	CADT-N-D 56 DP25 F7+F7	3.948,79		3.948,79
	MOOI.1a		3,755 h	Oficial 1ª instalador	15,86		59,55
	MOOI.1d		3,755 h	Peón especializado instalador	15,37		57,71
	%		3,000 %	Medios auxiliares	4.066,05		121,98
			3,000 %	Costes indirectos	4.188,03		125,64
				Precio total redondeado por ud .			**4.313,67**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.5.7	CCPEV01.a	**ud**	**Suministro e instalación de caja de ventilación para trabajar inmersas a 400ºC/2h, CVTT-18/18-1,5 de S&P, o similar fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento termoacústico de melamina, ventilador centrífugo de álabes hacia adelante montado sobre soportes antivibratorios y junta flexible en la descarga, accionado por motor a transmisión, trifásico, IP55, Clase F. Totalmente instalada, i/pp de pruebas y puesta en marcha.**			
	PSYPG201818015U	1,000	u	CVTT-H-18/18-1,5	1.084,79	1.084,79
	MOOI.1a	3,755	h	Oficial 1ª instalador	15,86	59,55
	MOOI.1d	3,755	h	Peón especializado instalador	15,37	57,71
	%	3,000	%	Medios auxiliares	1.202,05	36,06
		3,000	%	Costes indirectos	1.238,11	37,14
				Precio total redondeado por ud .		**1.275,25**
9.5.8	1.5	**m2**	**M2 Suministro e instalación de conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado, para la ejecución de conductos rectangulares, incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.**			
	M2CHAP	1,000		conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado	19,41	19,41
	MOOI.1a	0,150	h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	MOOI.1d	0,150	h	Peón especializado instalador	15,37	2,31
	%	3,000	%	Medios auxiliares	24,10	0,72
		3,000	%	Costes indirectos	24,82	0,74
				Precio total redondeado por m2 .		**25,56**
9.5.9	D31AE005	**M2**	**M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23.**			
	U28OG005	1,100	M2	Chapa galvanizada 0.80 mm.	5,58	6,14
	MOOI.1a	0,751	h	Oficial 1ª instalador	15,86	11,91
	%	3,000	%	Medios auxiliares	18,05	0,54
		3,000	%	Costes indirectos	18,59	0,56
				Precio total redondeado por M2 .		**19,15**
9.5.10	1.6	**ud**	**Ud Suministro e instalación de ventilación para extración de cuartos húmedos y almacenes marca Sodeca modelo Neolineo 200Q, o similar, caudal 950-700m3/h, inlcuyendo accesorios, pequeó material y mano de obra.**			
	lineo	1,000		Extractor marca Sodeca modelo Neolineo 200Q	95,06	95,06
	MOOI.1a	0,450	h	Oficial 1ª instalador	15,86	7,14
	MOOI.1d	0,450	h	Peón especializado instalador	15,37	6,92
	%	3,000	%	Medios auxiliares	109,12	3,27
		3,000	%	Costes indirectos	112,39	3,37
				Precio total redondeado por ud .		**115,76**
9.5.11	EISV70f	**m**	**Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 560-600 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.**			
	PISV70f	1,000	m	Db tb circular galv Ø560-600 mm	67,95	67,95

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	PBUB.4ap		1,000 ud	Abraz met refz sim DN 600	6,12	6,12
	MOOI.1a		0,188 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,98
	MOOI.1d		0,188 h	Peón especializado instalador	15,37	2,89
	%		3,000 %	Medios auxiliares	79,94	2,40
			3,000 %	Costes indirectos	82,34	2,47
				Precio total redondeado por m .		**84,81**
9.5.12	EISV70e	**m**	**Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 500-560 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.**			
	PISV70e		1,000 m	Db tb circular galv Ø500-560 mm	61,74	61,74
	PBUB.4ao		1,000 ud	Abraz met refz sim DN 560	6,08	6,08
	MOOI.1a		0,188 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,98
	MOOI.1d		0,188 h	Peón especializado instalador	15,37	2,89
	%		3,000 %	Medios auxiliares	73,69	2,21
			3,000 %	Costes indirectos	75,90	2,28
				Precio total redondeado por m .		**78,18**
9.5.13	EISV70d	**m**	**Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 450-500 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.**			
	PISV70d		1,000 m	Db tb circular galv Ø450-500 mm	55,73	55,73
	PBUB.4an		1,000 ud	Abraz met refz sim DN 500	5,02	5,02
	MOOI.1a		0,150 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	MOOI.1d		0,150 h	Peón especializado instalador	15,37	2,31
	%		3,000 %	Medios auxiliares	65,44	1,96
			3,000 %	Costes indirectos	67,40	2,02
				Precio total redondeado por m .		**69,42**
9.5.14	EISV70b	**m**	**Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 355-400 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.**			
	PISV70b		1,000 m	Db tb circular galv Ø355-400 mm	44,08	44,08
	PBUB.4al		1,000 ud	Abraz met refz sim DN 400	3,88	3,88
	MOOI.1a		0,150 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	MOOI.1d		0,150 h	Peón especializado instalador	15,37	2,31
	%		3,000 %	Medios auxiliares	52,65	1,58
			3,000 %	Costes indirectos	54,23	1,63
				Precio total redondeado por m .		**55,86**
9.5.15	EISV70a	**m**	**Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 300-355 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.**			
	PISV70a		1,000 m	Db tb circular galv Ø300-355 mm	38,17	38,17

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	PBUB.4ak		1,000 ud	Abraz met refz sim DN 355	3,49	3,49
	MOOI.1a		0,150 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,38
	MOOI.1d		0,150 h	Peón especializado instalador	15,37	2,31
	%		3,000 %	Medios auxiliares	46,35	1,39
			3,000 %	Costes indirectos	47,74	1,43
				Precio total redondeado por m .		**49,17**
9.5.16	mE23DCH110	**m.**	**Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.**			
	MOOI.1a		0,372 h	Oficial 1ª instalador	15,86	5,90
	MOOI.1d		0,372 h	Peón especializado instalador	15,37	5,72
	mP21CH110		1,000 m.	Tubo pared lisa galvanizad.D=250	7,13	7,13
	%		3,000 %	Medios auxiliares	18,75	0,56
			3,000 %	Costes indirectos	19,31	0,58
				Precio total redondeado por m. .		**19,89**
9.5.17	UMAD21AMT30029	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.400x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar**			
	PMAD21AMT30P29		1,000 Ud.	Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 400x200 MADEL o similar	14,20	14,20
	MOOI.1a		0,177 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,81
	%		3,000 %	Medios auxiliares	17,01	0,51
			3,000 %	Costes indirectos	17,52	0,53
				Precio total redondeado por Ud. .		**18,05**
9.5.18	UMAD21AMT30031	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar**			
	PMAD21AMT30P31		1,000 Ud.	Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 500x200 MADEL o similar	16,86	16,86
	MOOI.1a		0,305 h	Oficial 1ª instalador	15,86	4,84
	%		3,000 %	Medios auxiliares	21,70	0,65
			3,000 %	Costes indirectos	22,35	0,67
				Precio total redondeado por Ud. .		**23,02**
9.5.19	UMAD21BMC30009	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC (T) M9006 dim. 500x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar**			
	PMAD21BMC300P9		1,000 Ud.	Rej. cond. circ. BMC (T) M9006 500x125 MADEL o similar	14,55	14,55
	MOOI.1a		0,187 h	Oficial 1ª instalador	15,86	2,97
	%		3,000 %	Medios auxiliares	17,52	0,53

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			3,000 %	Costes indirectos	18,05		0,54
				Precio total redondeado por Ud. .			**18,59**
9.5.20	UMAD21BMC10008	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC+SD (T) M9006 dim. 400x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006 con regulador-captador de aire, construido en acero galvanizado SD, fijación con tornillos visibles (T).** **Marca MADEL o similar**				
	PMAD21BMC100P8		1,000 Ud.	Rej. cond. circ. regul. BMC+SD (T) M9006 400x125	24,09		24,09
	MOOI.1a		0,186 h	Oficial 1ª instalador	15,86		2,95
	%		3,000 %	Medios auxiliares	27,04		0,81
			3,000 %	Costes indirectos	27,85		0,84
				Precio total redondeado por Ud. .			**28,69**
9.5.21	UMAD22DMT30011	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 200x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM.** **Marca MADEL.o similar**				
	PMAD22DMT30P11		1,000 Ud.	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 200x150 MADEL o similar	9,36		9,36
	MOOI.1a		0,184 h	Oficial 1ª instalador	15,86		2,92
	%		3,000 %	Medios auxiliares	12,28		0,37
			3,000 %	Costes indirectos	12,65		0,38
				Precio total redondeado por Ud. .			**13,03**
9.5.22	UMAD22DMT30012	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 250x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM.** **Marca MADEL.o similar**				
	PMAD22DMT30P12		1,000 Ud.	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 250x150 MADEL o similar	10,30		10,30
	MOOI.1a		0,183 h	Oficial 1ª instalador	15,86		2,90
	%		3,000 %	Medios auxiliares	13,20		0,40
			3,000 %	Costes indirectos	13,60		0,41
				Precio total redondeado por Ud. .			**14,01**
9.5.23	UMAD22DMT30027	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM.** **Marca MADEL.o similar**				
	PMAD22DMT30P27		1,000 Ud.	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x200 MADEL o similar	17,47		17,47
	MOOI.1a		0,307 h	Oficial 1ª instalador	15,86		4,87
	%		3,000 %	Medios auxiliares	22,34		0,67
			3,000 %	Costes indirectos	23,01		0,69
				Precio total redondeado por Ud. .			**23,70**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
9.5.24	UMAD22DMT30039	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x300, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar**			
	PMAD22DMT30P39	1,000	Ud.	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x300 MADEL o similar	23,64	23,64
	MOOI.1a	0,306	h	Oficial 1ª instalador	15,86	4,85
	%	3,000	%	Medios auxiliares	28,49	0,85
		3,000	%	Costes indirectos	29,34	0,88
				Precio total redondeado por Ud. .		**30,22**
9.5.25	UMAD22DXT20033	**Ud.**	**Sum. y col. de Rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas paralelas a la cota mayor serie DXT-A+PFT (T) AA dim. 1025x425, con portafiltro PFT y filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL.o similar**			
	PMAD22DXT20P33	1,000	Ud.	Rejilla toma aire exterior filtroDXT-A+PFT (T) AA 1025x425 MADEL o similar	107,90	107,90
	MOOI.1a	0,617	h	Oficial 1ª instalador	15,86	9,79
	%	3,000	%	Medios auxiliares	117,69	3,53
		3,000	%	Costes indirectos	121,22	3,64
				Precio total redondeado por Ud. .		**124,86**
9.5.26	mA01CA-PEX02	**ud**	**Ud. de equipo de control, marca SEDICAL, modelo MCR-50, o similar para 8 entradas analógicas y 4 digitales, 4 salidas analógicas y 6 digitales, incluyend transformador de tensión 230 Vac/24 Vac, convertidor y programación. Control de la producción energética. Dotado de modem analógico para telecontrol. Incluso programación, accesoríos y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.**			
	MOOI.1a	2,242	h	Oficial 1ª instalador	15,86	35,56
	MOOI.1d	2,242	h	Peón especializado instalador	15,37	34,46
	U44MG400	3,000	Ml	Perfil omega	4,22	12,66
	U44MB200	1,000	Ud	Controlador MCR 50 PF o similar	1.032,48	1.032,48
	U44MB220	1,000	Ud	Convertidor MCR50 SD6 o similar	115,49	115,49
	U44MB240	1,000	Ud	Transformador CRT2 o similar	61,19	61,19
	U44MB250	1,000	Ud	Modem analógico para MCR Multitech o similar	50,91	50,91
	U44MB300	0,200	Ud	Programación de la regulación	372,60	74,52
	%44MC400	2,000	%	Pequeño material eléctrico	1.417,27	28,35
	%	3,000	%	Medios auxiliares	1.445,62	43,37
		3,000	%	Costes indirectos	1.488,99	44,67
				Precio total redondeado por ud .		**1.533,66**
9.5.27	mE23DPR020	**ud**	**Compuerta de regulación de aire en conductos para mando normal o automático de 400x500 mm., con actuador proporcional, instalada.**			
	MOOI.1a	1,502	h	Oficial 1ª instalador	15,86	23,82
	mP21PR020	1,000	ud	Compuerta regulación 400x500	91,75	91,75
	mP21PR070	1,000	ud	Actuador compuerta proporcional	136,09	136,09

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		%	3,000 %	Medios auxiliares	251,66		7,55
			3,000 %	Costes indirectos	259,21		7,78
				Precio total redondeado por ud .			**266,99**
			9.6 SEGURIDAD CONTRA EL ROBO				
9.6.1	D33CA651	**Ud**	**Ud. Circuito cerrado de televisión con micrófono de escucha, 5 cámaraS de 2/3 Vidicon, objetivo de 16 mm., soporteS de pared y cableado en RG-59 norma 1000, i/conexionado totalmente instalado.**				
		MOOI.1a	7,510 h	Oficial 1ª instalador	15,86		119,11
		U34CA651	1,000 ud	Circuito cerrado T.V.completo	2.794,71		2.794,71
		U34CA980	1,000 Ud	Canalización y cableado	9,30		9,30
		%	3,000 %	Medios auxiliares	2.923,12		87,69
			3,000 %	Costes indirectos	3.010,81		90,32
				Precio total redondeado por Ud .			**3.101,13**
9.6.2	mE26RTE010	**ud**	**Videograbador de 4 entradas, 720X576 / 360X288 color. Compresión a MPG4. Disco duro de 250 Gb. USB. 100 imágenes segundo. Medida la unidad instalada.**				
		MOOI.1a	1,491 h	Oficial 1ª instalador	15,86		23,65
		MOOI.1e	1,490 h	Peón ordinario instalador	14,83		22,10
		mP23RT220	1,000 ud	Video 4 canales 250 Gb	747,38		747,38
		%	3,000 %	Medios auxiliares	793,13		23,79
			3,000 %	Costes indirectos	816,92		24,51
				Precio total redondeado por ud .			**841,43**
9.6.3	mE26RSA050	**ud**	**Sirena exterior autoalimentada con carcasa de acero inoxidable, nivel sonoro 101 dBA/3mt-110 dBA/1mt., con temporización de 3,5,10 y 20 minutos. Medida la unidad instalada.**				
		MOOI.1a	1,491 h	Oficial 1ª instalador	15,86		23,65
		MOOI.1e	1,490 h	Peón ordinario instalador	14,83		22,10
		mP23RE050	1,000 ud	Sirena exterior gran potencia	206,34		206,34
		%	3,000 %	Medios auxiliares	252,09		7,56
			3,000 %	Costes indirectos	259,65		7,79
				Precio total redondeado por ud .			**267,44**
9.6.4	mE26RDV030	**ud**	**Detector volumétrico infrarrojo pasivo de techo de 14 m. de radio, 9 cortinas, altura de montaje hasta 3,6 m., verificación de eventos, microprocesado con óptica de espejo, anulación de cortinas, procesado 4D y autofocus. Medida la unidad instalada.**				
		MOOI.1a	0,560 h	Oficial 1ª instalador	15,86		8,88
		MOOI.1e	0,560 h	Peón ordinario instalador	14,83		8,30
		mP23RD040	1,000 ud	Det.infrarr.pasivo de techo. 14 m.	38,58		38,58
		%	3,000 %	Medios auxiliares	55,76		1,67
			3,000 %	Costes indirectos	57,43		1,72
				Precio total redondeado por ud .			**59,15**
9.6.5	mE26RCB010	**ud**	**Central de detección de robo de interiores bidireccional con recepción vía radio. Consta de 1 a 4 zona instantánea, programable por zona, armado rápido e interior, con teclado alfanumérico, salida PGM, batería. Medida la unidad instalada.**				

Precios descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		MOOI.1a	1,491	h	Oficial 1ª instalador	15,86	23,65
		MOOI.1e	1,490	h	Peón ordinario instalador	14,83	22,10
		mP23RC010	1,000	ud	Central antirrobo de hasta 4 zonas	80,17	80,17
		mP23RE090	1,000	ud	Batería	14,84	14,84
		mP23RC070	1,000	ud	Receptor de 8 canales vía radio	73,41	73,41
		%	3,000	%	Medios auxiliares	214,17	6,43
			3,000	%	Costes indirectos	220,60	6,62
					Precio total redondeado por ud .		**227,22**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			10 VARIOS			
			10.1 PINTURAS			
10.1.1	ROO010	**m²**	**Esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, acabado brillante, aplicado en dos manos (rendimiento: 0,1667 l/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en garajes (sin incluir la preparación del soporte).**			
		mt27edj010aaaaa	0,333 l	Esmalte de dos componentes para interior, acabado brillante, a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	17,52	5,83
		mt27wad120a	0,042 l	Disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos aromáticos, alcoholes y ésteres.	3,82	0,16
		mo025	0,075 h	Oficial 1ª pintor.	16,14	1,21
		mo047	0,075 h	Ayudante pintor.	15,16	1,14
		%	2,000 %	Medios auxiliares	8,34	0,17
			3,000 %	Costes indirectos	8,51	0,26
				Precio total redondeado por m² .		**8,77**
10.1.2	RIP020	**m²**	**Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza.** **Incluye: Preparación del soporte. Tratamiento de la superficie soporte. Aplicación de la mano de imprimación. Aplicación de las manos de acabado.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.**			
		mt27pfj040aaaaa	0,180 l	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	7,70	1,39
		mt27pij140aabaa	0,250 l	Pintura plástica para interior a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia, impermeable al agua de lluvia, resistente a los álcalis, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	5,98	1,50
		mo025	0,117 h	Oficial 1ª pintor.	16,14	1,89
		mo047	0,140 h	Ayudante pintor.	15,16	2,12
		%	2,000 %	Medios auxiliares	6,90	0,14
			3,000 %	Costes indirectos	7,04	0,21
				Precio total redondeado por m² .		**7,25**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.1.3	RDP010	**m**	**Suministro y colocación de revestimiento ligero mediante tiras de papel de vinilo, de 235 g/m², fijadas con cola celulósica soluble en agua o similar para pavimentos de hormigon o mortero de cemento, sobre la superficie lisa y regularizada de paramentos horizontales o verticales interiores. Incluso p/p de formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales.** **Incluye: Limpieza de la superficie a revestir. Replanteo de juntas, huecos y encuentros. Corte y preparación en tiras del papel. Aplicación de la cola sobre el paramento. Encolado, plegado y presentación de las tiras de papel. Colocación del papel. Limpieza de la cola sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución del perímetro del revestimiento. Limpieza de la superficie empapelada.** **Criterio de medición de proyecto: longitud lineal medida según documentación gráfica de Proyecto**			
	mt29pap010aa		1,100 m²	Papel de vinilo, de 235 g/m², para revestimiento de paramentos verticales interiores.	3,30	3,63
	mt29cam020		0,010 kg	Cola celulósica en polvo, soluble en agua, para papeles pintados.	7,84	0,08
	mo025		0,062 h	Oficial 1ª pintor.	16,14	1,00
	mo047		0,062 h	Ayudante pintor.	15,16	0,94
	%		2,000 %	Medios auxiliares	5,65	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	5,76	0,17
				Precio total redondeado por m .		**5,93**
			10.2 MOBILIARIO			
10.2.1	Pa1	**m2**	**Telón acustico de gran gramaje Roscotex o similar, compuesta por 7 capas de los siguientes materiales:** **CAPAS FRONTAL Y POSTERIOR** **Terciopelo Roscotex Lisboa o similar** **Peso: 375 gr./m2** **Composición: 100% algodón** **Ignifugación: Clase 1** **CAPAS SEGUNDA, CUARTA Y SEXTA** **Tela Roscotex Molton o similar** **Peso: 320 gr./m2** **Composición: 100% algodón** **Ignifugación: Clase 1** **CAPAS, TERCERA Y QUINTA** **Pantalla PVC** **Peso: 400 gr/m2S** **Composición: 100% PVC** **Ignifugación: Clase 1** **FACTOR REDUCCION DE SONIDO:** **12 A 15 Db** **PESO TOTAL: 2.550 gr/m2** **Completamente instalada, i/pp. de herrajes de colgar mediante railes de acero. Motorizada y sectorizada segun planos. Color a elegir por la D.F.** **Criterio de medidion de proyecto: Superficie calculada sobre dimensiones lineales sin tener en cuenta el desarrollo de la cortina, aplicando un coeficiente para su desarrollo longitudinal del 50%**			
				Sin descomposición		135,41
			3,000 %	Costes indirectos	135,41	4,06
				Precio total redondeado por m2 .		**139,47**
10.2.2	Pa24	**ud**	**Alfombra de diseño tipo Nani Markina o similar**			
				Sin descomposición		946,88
			3,000 %	Costes indirectos	946,88	28,41
				Precio total redondeado por ud .		**975,29**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.2.3	Pa11	**ud**	**Papelera con forma semitrinangular, realizada en polipropileno traslúcido, preparada con aro superior para colocar bolsa de la basura y una capacidad de 17 L.**			
			Sin descomposición			26,86
		3,000 %	Costes indirectos	26,86		0,81
			Precio total redondeado por ud .			**27,67**
10.2.4	Pa10	**ud**	**Paraguero de gran capacidad, en medidas de 625x250x450 mm de alto realizado en polietileno por rotomoldeo de gran calidad y dureza, dotado de diez compartimentos circulares y preparado para guardar paraguas, acabado en colores y preparado para interior y exterior.**			
			Sin descomposición			126,61
		3,000 %	Costes indirectos	126,61		3,80
			Precio total redondeado por ud .			**130,41**
10.2.5	Pa9	**ud**	**Perchero de pie, en medidas de 40x40x97 cm de alto, realizado en tecnopolímero por sistema de rotomoldeo, dotado de seis perchas de gran volumen, con forma orgánica y posibilidad de colores lisos o lacados en brillo.**			
			Sin descomposición			287,75
		3,000 %	Costes indirectos	287,75		8,63
			Precio total redondeado por ud .			**296,38**
10.2.6	Pa6	**ud**	**Taquilla modular en medidas de 40x50x190 cm de alto, dotada de dos puertas en altura en forma de "Z", realizadas en tablero de partículas tricapa de 19 mm de espesor para la estructura y 16 mm para las puertas, dotadas de niveladores en su parte inferior, cerradura individual para cada puerta con bombillo intercambiable, bisagras de apertura a 110º, barra portaperchas en cada una de ellas y preparadas para recibir listón de madera maciza en vertical de 5 cm de ancho en la separación entre puertas.**			
			Sin descomposición			101,56
		3,000 %	Costes indirectos	101,56		3,05
			Precio total redondeado por ud .			**104,61**
10.2.7	Pa8	**m2**	**Colchoneta de espuma de alta densidad sobre pedestal de ladrillo de forma irregular, con forro de loneta lavable de 1ª calidad en color a elegir por la D.F.**			
			Sin descomposición			114,60
		3,000 %	Costes indirectos	114,60		3,44
			Precio total redondeado por m2 .			**118,04**
10.2.8	Pa21	**ud**	**Banco modular con forma según croquis de la D.F., en medidas de 350x175x110x45-77 cm de alto, dotado de estructura interior en tablero contrachapado, espumado exterior de alta densidad y tapizado contínuo en tejido vinílico, con textura y color a elegir, incluso pies interiores en acero satinado.**			
			Sin descomposición			1.387,96
		3,000 %	Costes indirectos	1.387,96		41,64
			Precio total redondeado por ud .			**1.429,60**
10.2.9	Pa19	**ud**	**Sofá de tres plazas con forma ergonómica, en medidas de 185x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.**			
			Sin descomposición			667,58
		3,000 %	Costes indirectos	667,58		20,03

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
				Precio total redondeado por ud .			**687,61**
10.2.10	SCM010	**m**	**Suministro y colocacion de mueble con encimera de tablero macizo de iroko, 62x3 cm, con armarios inferiores segun diseño de proyecto. Puertas macizas de iroko cepillado con tiradores del mismo material. Baldas interiores y paneles divisorios, laterales e intermedios en madera de iroko maciza.** **Incluye: Replanteo mediante plantilla. Colocación de los muebles y complementos. Fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Remates.** **Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**				
	mt19ema010aa		1,000	m	Encimera de tablero macizo de iroko, cepillada, 55x3 cm	41,88	41,88
	mt32mum020cc		1,000	m	Mueble bajo de 55 cm de fondo y 67 cm de altura, en madera maciza de iroko, con las puertas de madera maciza, frente con marco de madera maciza de 22 mm de grueso y plafón de 7 mm chapeado, con clavijas y herrajes y ceraadura.	134,28	134,28
	mt19ewa020		1,000	Ud	Material auxiliar para anclaje de encimera.	8,58	8,58
	mo008		0,577	h	Oficial 1ª carpintero.	16,41	9,47
	mo032		0,577	h	Ayudante carpintero.	15,27	8,81
	%		2,000	%	Medios auxiliares	203,02	4,06
			3,000	%	Costes indirectos	207,08	6,21
					Precio total redondeado por m .		**213,29**
10.2.11	Pa18	**ud**	**Mesado corrido a modo de punto de información para puestos informáticos según croquis de la D.F. con formas curvas, consiguiendo una dimensión total de 1100 cm y 74 cm de alto, realizado en tablero de fibras de 25 mm de espesor, lacado exteriormente en color a elegir, dotado de estructura en el mismo material a modo de cajón para recoger las instalaciones de voz y datos. Top acces abatibles en la parte superior enrasados con la tapa para acceo al cableado.**				
					Sin descomposición		2.994,09
			3,000	%	Costes indirectos	2.994,09	89,82
					Precio total redondeado por ud .		**3.083,91**
10.2.12	Pa12	**ud**	**Mesa de centro, circular, en medidas de 77 cm de diámetro y 35 cm de alto, dotada de hueco interior para almacenamiento, con estructura interior en tablero, rechapado en madera natural, tapizado exteriormente en tejido de primera calidad, antimanchas. Zócalo inferior perimetral en acero.**				
					Sin descomposición		280,08
			3,000	%	Costes indirectos	280,08	8,40
					Precio total redondeado por ud .		**288,48**
10.2.13	Pa16	**ud**	**Mesa de reunión circular, en medidas de 120 cm de diámetro y 74 cm de alto, dotada de una placa base realizada en inyección de aluminio de 58 cm de diámetro y 5 mm de espesor. Pedestal central realizado en aluminio estruído de 2 mm de espesorunido a una placa superior donde se apoya el tablero, todo ello pintado en polvo epoxi, polimerizado en horno a 200º.** **Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de entre 590 y 680 Kg/m3 de densidad y 25 mm de espesor con certificado PEFC, revestido exteriormente en laminado de 90-120 grs/m2 y canteado en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego.**				
					Sin descomposición		206,88
			3,000	%	Costes indirectos	206,88	6,21

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total redondeado por ud .			**213,09**
10.2.14	Pa14	**ud**	**Mesa de juntas rectangular, en medidas de 320x120x74 cm de alto, dotada de sies patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.**			
			Sin descomposición			562,44
		3,000 %	Costes indirectos	562,44		16,87
			Precio total redondeado por ud .			**579,31**
10.2.15	Pa5	**ud**	**Mesa de juntas rectangular, en medidas de 240x120x74 cm de alto, dotada de cuatro patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.**			
			Sin descomposición			433,32
		3,000 %	Costes indirectos	433,32		13,00
			Precio total redondeado por ud .			**446,32**
10.2.16	Pa4	**ud**	**Mesa auxiliar circular, en medidas de 660 mm de diámetro y 290 mm de altura, realizada en polietileno de alta calidad, acabado en color a elegir. Tapa escamoteable, dotada de apertura para utilizar como mesa auxiliar y como revistero.**			
			Sin descomposición			162,49
		3,000 %	Costes indirectos	162,49		4,87
			Precio total redondeado por ud .			**167,36**
10.2.17	Pa22	**ud**	**Butaca individual con forma ergonómica, en medidas de 92x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.**			
			Sin descomposición			349,81
		3,000 %	Costes indirectos	349,81		10,49
			Precio total redondeado por ud .			**360,30**
10.2.18	Pa13	**ud**	**Butaca Lounge individual, en medidas de 81x72x73 cm de alto, dotada de estructura formada por pèdestal central y base de cuatro puntas realizada en aluminio inyectado y pintado en epoxi color a elegir, con niveladores en la parte inferior. Asiento y respaldo monocarcasa, realizado en tecno polímero de alta resistencia, acabado en color a elegir, con acolchado superior tapizado en tejido antimanchas, color a elegir.**			

Nº	Código	Ud	Descripción			
				Sin descomposición		179,79
			3,000 %	Costes indirectos	179,79	5,39
				Precio total redondeado por ud .		**185,18**
10.2.19	Pa20	**ud**	**Silla apilable, dotada de estructura en varilla de acero cromada, con sistema de unión de filas integrado en la base de la estructura y tacos inferiores para evitar rayaduras. Asiento y respaldo realizados en polipropileno reciclable con superficie texturada antideslizante mate en colores. Pala de escritura desmontable y completamente abatible. Articulación de aluminio inyectado y pulido.**			
				Sin descomposición		122,01
			3,000 %	Costes indirectos	122,01	3,66
				Precio total redondeado por ud .		**125,67**
10.2.20	Pa17	**ud**	**Silla giratoria monoblock, con brazos. 12,00 253,00 3.036,00 € Silla para usuario de sala de juntas, giratoria, con base de cuatro puntas realizada en tubo de acero moldeado, chafado y conificado de 25 mm de sección en la parte superior y 17 mm de sección en la parte inferior y 2,5 mm de espesor, pintado en polvo epoxi de 90 micras, polimerizado en horno a 200º, con niveladores en la parte inferior en acero y fieltro. Asiento realizado en polipropileno con un 40% de cargas de fibra de vidrio, acolchado y tapizado, en tejido, color a elegir, unido a la base mediante estructura de aluminio inyectado y pintado a juego con la misma. Respaldo formado por un perímetro en poliamida con fibra de vidrio, sobre el que se coloca un tejido elástico de poliester en un 64% y un 36% de poliamida, facilitando la transpiración.. Brazos realizados en polipropileno reforzados con fibra de vidrio. La base está dotada de un sistema auto-retorno, que devuelve la silla a su posición original cuando el usuario se incorpora.**			
				Sin descomposición		190,33
			3,000 %	Costes indirectos	190,33	5,71
				Precio total redondeado por ud .		**196,04**
10.2.21	Pa3	**ud**	**Silla giratoria, con brazos, estructura en aluminio, con brazos, asiento 30,00 489,00 14.670,00 € tapizado y respaldo en malla. Base giratoria de cinco puntas de diámetro 67,5 cm, realizada en aluminio inyectado y pintado en polvo epoxi, con cinco ruedas de diametro 65 mm, huecas y autofrenadas. Regulación de la altura del asiento por medio de pistón de gas de recorrido contínuo. Mecanismo sincronizado evolutivo entre asiento y respaldo, con parada multiposicional y sistema antirretorno de seguridad, que ingluye pistón de gas para evitar golpes en la columna. Asiento dotado de regulación en profundidad, que permite ajustar la distancia del respaldo para adaptarlo a la altura de diferentes usuarios, con devolución automática. Brazos dotados de estructura en aluminio inyectado y pintado, regulables en 7 posiciones en altura, con bloqueo y movimiento pivotante que permite un giro a 180º y dos profundidades diferentes. Apoyabrazos acabado acolchado, no rígido. Asiento dotado de carcasa de polipropileno inyectado, recubierto de espuma viscoelástica inyectada inteligente, con recuperación, tapizado en tejido de fácil limpieza, color a elegir. Incluye flexores delanteros, que permiten la circulación del riego en la parte interior de la rodilla y reducen los puntos de compresión entre los muslos y facilitan el movimiento de la pelvis. Respaldo realizado a base de marco perimetral en aluminio inyectado y pintado en epoxi a juego con el resto, con núcleo central en malla técnica transpirable y dotado de regulación lumbar de polipropileno flexible con acolchado en PUR flexible.**			
				Sin descomposición		298,06
			3,000 %	Costes indirectos	298,06	8,94
				Precio total redondeado por ud .		**307,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
10.2.22	Pa7	**ud**	**Suministro y colocacion de mueble colgado a techo para almacenamiento de documentacion. Formado por tablero estratificado con puertas de DM con acabado estratificado con bisabra oculta y cerradura. Canalon metalico inferior para alojar el cableado, enchufes e iluminacion vertical. Completamente instalado y colgado al forjado mediante barillas roscadas de acero segun diseño de proyecto.**			
			Sin descomposición			357,34
			3,000 % Costes indirectos		357,34	10,72
			Precio total redondeado por ud .			**368,06**
10.2.23	Pa2	**ud**	**Puesto de trabajo individual, compuesto por mesa de trabajo móvil y buc de cajones de apoyo.** **Mesa en medidas de 160x80x74 cm de alto, dotada de dos pata laterales, realizadas en tubo de acero laminado en caliente, de sección cuadrada de 50x50 mm y 1,5 mm de espesor, dotado de dos ruedas en su parte inferior de 65 mm de diámetro, una de ellas con freno.** **Estructura perimetral en tubo de acero en chaflán, para unir las patas laterales al bloque de apoyo y conseguir un bloque compacto, todo ello pintado mediante capa de pintura electrostática de polvo epoxi bonding de 2ª generación polimerizada a 200º y un espesor de 80-90 micras.** **Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor y entre 590 y 680 kg/m3 de densidad, con revestimiento exterior en melamina de 90 y 120 grs/m2 con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, ababado a juego.** **Bloque de cajones de altura de mesa, en medidas de 42x80x74 cm de alto, dotado de dos cajones en la parte superior y un cajón para archivo de carpetas en la parte inferior. Estructura realizada en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, con envolvente único, sin uniones vistas.** **Doptados de cerradura de bombillo intercambiable, con extracción total y sistema de bloque de cajones, que permite no abrir más de uno a la vez y evitar el vuelco. Guías de extracción total, telescópicas de bolas de acero.** **Canal de electrificación longitudinal, realizado en chapa de acero de 1,2 mm, acabado a juego con el resto, de gran capacidad, preparado para gestionar el cableado por la parte inferior de la mesa.** **Top acces superior para el acceso al cableado, formado por un cajetín en la tapa de la mesa, con tapeta abatible en aluminio.** **Shucko modelo MM, incorporado en el canal de elctrificación, dotado de cuatro tomas de fuerza y dos tomas de voz y datos con cable cat6. RJ-45.**			
			Sin descomposición			577,36
			3,000 % Costes indirectos		577,36	17,32
			Precio total redondeado por ud .			**594,68**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			11 Control de calidad y ensayos			
11.1	cc	**UD**	**Partida correspondiente al Anexo de control de calidad y ensayos de proyecto**			
				Sin descomposición		6.494,39
			3,000 %	Costes indirectos	6.494,39	194,83
				Precio total redondeado por UD .		**6.689,22**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			12 Gestión de residuos			
12.1	GCA010	**m³**	**Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente.** **Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mo062		0,779 h	Peón ordinario construcción.	14,82	11,54
	%		2,000 %	Medios auxiliares	11,54	0,23
			3,000 %	Costes indirectos	11,77	0,35
				Precio total redondeado por m³ .		**12,12**
12.2	GRA010	**Ud**	**Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.** **Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.**			
	mq04res010ag		1,175 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y coste de vertido.	73,86	86,79
	%		2,000 %	Medios auxiliares	86,79	1,74
			3,000 %	Costes indirectos	88,53	2,66
				Precio total redondeado por Ud .		**91,19**

Precios descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			13 Seguridad y salud			
13.1	ss	**ud**	**Partida de seguridad y salud incluida en el Estudio de seguridad y salud del proyecto**			
				Sin descomposición		12.886,41
			3,000 %	Costes indirectos	12.886,41	386,59
				Precio total redondeado por ud .		**13.273,00**

ANEXO 4.
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se estipulan los siguientes presupuestos según el Pliego de cláusulas administrativas particulares regulador del procedimiento negociado para la contratación del servicio de redacción de proyecto básico y de ejecución (incluyendo estudio de seguridad), dirección de obra, liquidación y entrega de documentación final, para la ejecución de las obras de reforma de un local municipal sito en el Polígono 4 "Papagayo-Tabares" del PEPRI con el objeto de destinarlo a vivero de empresas, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en un 80%, dentro de su Eje 2 "Desarrollo e Innovación Empresarial".

Presupuesto base de licitación sin IVA…… 765.277,10
21% IVA…… 160.708,19

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN…… 925.985,29

Dirección facultativa de las obras sin IVA…… 15.838,20
21% IVA…… 3.326,02

DIRECCIÓN FACULTATIVA…… 19.164,22

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN…… 945.149,51

Asciende el presupuesto para conocimiento de la administración a la expresada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS.

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**



EN A CORUÑA A SEPTIEMBRE 2014

ANEXO 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

01. MEMORIA

02. PLIEGO DE CONDICIONES

03. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

04. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

05. PLANOS

01. MEMORIA

Consta este documento de los siguientes apartados:

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.- DESCRIPCIÓN DEL SOLAR Y DEL EDIFICIO

3.- JUSTIFICACIÓN DEL PERSONAL PREVISTO

4.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

5.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS

7.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

8.- CONTROL DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

☑ En cumplimiento del Real Decreto 1.627/1997 de Octubre, se redacta este Estudio de Seguridad y Salud, como Proyecto integrante al de Ejecución de la obra, teniendo en cuenta en la organización y ejecución de la misma, todas las normas y especificaciones que figuran en el presente Estudio.

☑ El objeto principal de este Estudio es la prevención de accidentes y enfermedades derivados del entorno de trabajo.

☑ Este estudio de Seguridad y Salud es un trabajo de ayuda al Contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y lograr que la obra sea llevada a cabo sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

2.- DESCRIPCIÓN DEL SOLAR Y DEL EDIFICIO

2.1. DATOS DEL PROYECTO

Se redacta este Estudio de Seguridad y Salud de las obras de reforma de un local municipal para vivero de empresas en el polígono 4 "Papagayo – Tabares" del PEPRI en A Coruña por encargo del Ayuntamiento de A Coruña, como parte del trabajo encargado a la sociedad profesional Díaz & Díaz Arquitectos S.L, inscrita con el nº 20.098 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia.

Los autores del Proyecto de Ejecución como los del Estudio de Seguridad y Salud son los Arquitectos D. Gustavo Díaz García, D. Lucas Díaz Sierra.

El presupuesto de Ejecución Material de Proyecto de edificación asciende a la cantidad de **629.817,00 €.**

El presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **13.273,00 €.**

El plazo de ejecución previsto desde su inicio hasta su terminación completa es de 4 meses; dadas las características de la obra se prevé un máximo de personal operario de **9** personas.

El Centro Asistencial más próximo en caso de accidente es el Centro de Salud San José, A Coruña.

PROMOTOR DE LA OBRA	AYUNTAMIENTO DE A CORUÑA	
NOMBRE DEL PROYECTO	**REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI. A CORUÑA**	
PROYECTISTAS (ARQUITECTOS)	DÍAZ&DÍAZ ARQUITECTOS	D. GUSTAVO DÍAZ GARCÍA D. LUCAS DÍAZ SIERRA
AUTORES DEL E.S.S.	DÍAZ&DÍAZ ARQUITECTOS	D. GUSTAVO DÍAZ GARCÍA D. LUCAS DÍAZ SIERRA
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**PEM EDIFICACIÓN: 629.817,00 €.** **PEM SEGURIDAD Y SALUD: 13.273,00 €** **PEM PROYECTO: 643.090,00 €.**	
PLAZO PREVISTO	4 meses	
TIPOLOGÍA DE LA OBRA	ADMINISTRATIVO	
LOCALIZACIÓN DE LA OBRA	A CORUÑA.	

2.2. CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO.

El presente proyecto se redacta como parte de la contratación del servicio de redacción de Proyecto y Dirección de Obra convocado por el Ayuntamiento de A Coruña, con nº de expediente As-4/2014.

Se trata de un local municipal que forma parte de un conjunto residencial de vivienda colectiva en altura, dentro del ámbito del Polígono 4 "Papagayo – Tabares" del PEPRI. Dicho Polígono desarrolla un ámbito comprendido entre la calle Hospital, que constituye su lindero Norte y la calle Panaderas, que constituye su lindero Sur, y se estructura sobre los ejes de las calles Papagayo y Tabares, ambas perpendiculares a las anteriores.

La edificación sobre rasante se alinea a las calles Hospital y Panaderas, dejando en el centro del Polígono una nueva plaza, denominada Plaza del Papagayo. El fuerte desnivel existente entre las calles Hospital y Panaderas se salva mediante el escalonamiento de la edificación, quedando la Plaza del Papagayo a una cota intermedia entre ambas.

El local municipal está a cota de primer sótano respecto a la rasante de la calle Hospital, y ocupa todo el frente de la misma, pasando por debajo de los tres edificios de viviendas y de las calles Papagayo y Tabares. Incluso sobrepasa la alineación y ocupa la mitad del subsuelo de la calle. Por la fachada opuesta, el local es una planta baja a cota de la Plaza del Papagayo, abriéndose a la misma a través de paños de fachada que podrán acristalarse.

Los accesos al local se realizan directamente desde la Plaza del Papagayo, uno por la propia fachada y otro a través de un vestíbulo donde se sitúan las escaleras mecánicas y los ascensores. Este núcleo de comunicación vertical resuelve el acceso desde la calle Hospital.

El local, que ocupa toda la planta, tiene una superficie de 2.109,54 m2, y la actuación proyectada afecta aproximadamente a la mitad de la misma.

Cuenta con acometidas de todas las instalaciones urbanas existentes: abastecimiento de agua, alcantarillado, electricidad, telefonía y telecomunicaciones.

El local está sin distribuir y sin acabar, por lo que carece de tabiquería, carpinterías, pavimentos, revestimientos o techos. Tampoco tiene instalaciones, salvo las generales del edificio. Su estructura está formada por muros, vigas, pilares y forjados de hormigón armado. Los muros en contacto con el terreno son también de hormigón armado, y cabe suponer que cuentan con impermeabilización y drenaje en el trasdós. Las medianerías con los espacios comunes y otros locales son de fábrica de ladrillo. Las fachadas a la Plaza del Papagayo tienen cerramiento provisional de cartón yeso.

2.3. MEMORIA DESCRIPTIVA. SOLUCIÓN ADOPTADA.

Se plantea la reforma de un local municipal situado en Polígono 4 "Papagayo-Tabares" del PEPRI con el objeto de destinarlo a vivero de empresas. Se proyecta un espacio versátil, innovador y tecnológico, que será un punto de encuentro de emprendedores, empresas y profesionales. En el vivero de empresas se impulsarán las nuevas ideas para hacerlas realidad, y se apoyará a los emprendedores durante todo el proceso de creación y desarrollo de sus negocios.

Este planteamiento crea la necesidad de un espacio diáfano y versátil que permita la libre distribución del área de trabajo, para que se puedan disponerse diferentes zonas dependiendo de las necesidades del emprendedor, pudiéndose ir ampliando su espacio de trabajo según vaya creciendo la infraestructura de éste.

Se crea la necesidad de diferentes espacios de trabajo y apoyo al emprendedor:

- IDEA: Espacio destinado a los emprendedores que tienen una idea y quieren analizar su viabilidad, realizar el plan de empresa. Aquí se les proporcionará asesoramiento, formación y conocimientos de estudios de la evolución del mercado.

- EMPRENDE: Emprendedores que quieren crear su empresa y necesitan asesoramiento para realizar los trámites necesarios, conocer fuentes de financiación y acceder a ellas y ubicar su proyecto empresarial en el lugar más idóneo y con tiempos cortos.

- CRECE: Empresarios que ya tienen su empresa en funcionamiento y su objetivo es consolidar su proyecto, incorporando la innovación para aumentar su negocio a través del incremento de las ventas y de la internacionalización; o innovadores de reciente creación que buscan acelerar sus procesos.

- NUBE: Espacio donde se ubicará el vivero virtual con agregación de valor por parte de quién usa la "nube de conocimiento". Los emprendedores podrán acceder desde cualquier dispositivo y en cualquier momento. Este servicio será de gran valor para la red de emprendedores externos con la que el centro tendrá conexiones permanentes. Este espacio estará equipado con la última tecnología desarrollada bajo el concepto "Knowlegde Cloud".

- CONECTA: Espacio permanente de net-working para potenciar el emprendimiento y la tecnología en las empresas.

- BRAIN: Espacio central que recuerda a un cerebro que conecta los espacios del centro.

- I-BOX: Espacio para el almacenaje personal físico de los usuarios del centro.

La superficie de las áreas IDEA, EMPRENDE y CRECE incluyen la parte proporcional de los espacios compartimentados y aislados de uso común. Todas las áreas incluyen su parte proporcional de espacios de circulación.

Todas las áreas de trabajo están en un mismo ámbito y pueden, si es necesario, intercambiar superficies entre ellas. En todo caso, los usos se han organizado entendiendo que el emprendedor, una vez que empieza a trabajar en el Vivero, hace un itinerario por dentro del mismo, durante el desarrollo de su proyecto, desde la parte más interior del centro a la más exterior y pública. En efecto, comienza en IDEA, pasa a trabajar a EMPRENDE, continúa en CRECE y se abre al exterior en CONECTA. Siempre aprovechando los recursos de NUBE, compartiendo los espacios aislados comunes, y dependiendo para su funcionamiento de BRAIN e I-BOX.

La versatilidad es total y se favorece la interactuación entre todos los usuarios, que en todo momento participan de la actividad general del centro, estableciéndose un ambiente de emulación y generación de ideas, caracterizado por la transversalidad y el intercambio.

La movilidad del mobiliario, la capacidad de modificación de los espacios, incluso a lo largo del mismo día, favorece la rotación de usos (mañana – tarde, o diario – fin de semana).

2.4. MEMORIA CONSTRUCTIVA. DESCRIPCIÓN DE CALIDADES.

2.4.1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA.

No se interviene en la cimentación del edificio ya existente.

2.4.2. CUBIERTAS.

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

2.4.3. CERRAMIENTO DE FACHADA Y CARPINTERÍA EXTERIOR.

FACHADAS

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

SUELOS

Tratándose de un local que forma parte de un edificio existente, no procede desarrollar este apartado.

MUROS BAJO RASANTE

Se comprobará, para todos los muros en contacto con el terreno, la existencia de impermeabilización de trasdós y drenaje perimetral.

CARPINTERÍA EXTERIOR.

La nueva carpintería de fachada se adaptará a los huecos existentes, será de aluminio anodizado, con doble acristalamiento de vidrio de seguridad 6+6/18/4+4 de baja emisividad y rotura de puente térmico, con las siguientes homologaciones:

- Permeabilidad al aire: Clase 4 según EN12207.
- Resistencia a la lluvia: Clase 7A según EN 12208.
- Resistencia al viento: Clase C4/B5 según EN 12210.

El acristalamiento doble estará formado por los siguientes vidrios o similares:

- Hoja exterior de seguridad Planilux 6 mm + PVB Standard 0,38 mm + Planilux 6 mm. + Planitherm Futur N.
- Cámara de 18 mm.
- Hoja interior de seguridad Planilux 4 mm + PVB Standard 0,38 mm + Planilux 4 mm.

2.4.4. DIVISIONES INTERIORES Y CARPINTERÍA INTERIOR.

DIVISIONES INTERIORES.

- Fábrica de ladrillo tosco perforado de 24 x 11,5 x 7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río, de espesores comprendidos entre ½ pie y 3 pies, según plano. Los morteros se prepararán en central con cementos CEM II/B-P 32,5 N y arenas tipo M-5 ó M-7,5.

- Fábrica de ladrillo hueco doble de 24 x 11,5 x 8 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río, de espesores ½ pie o tabicón. Por las características de las espacios y su altura, no se utilizarán espesores menores al tabicón. Los morteros se prepararán en central con cementos CEM II/B-P 32,5 N y arenas tipo M-5.

Los espacios aislados de uso compartido se compartimentarán con mediante tabique mampara modular desmontable, tipo Dynamobel M92/11 o similar, compuesto por los siguientes elementos:

- Estructura interior autoportante de acero laminado galvanizado Sendzimir o similar y aislamiento interior de lana de roca.

- Elementos metálicos vistos de acero galvanizado Sendzimir o similar, con tratamiento superficial epoxi polimerizado.

- Paneles de revestimiento en zonas ciegas a base de tablero aglomerado de partículas de alta densidad revestidos de lámina de PVC, con entrecalles verticales.

- Módulos en paños acristalados y montantes de puertas con vidrio laminar 6 + 6 mm con butyral intercalado.

- Puertas de vidrio templado de 10 mm de espesor con herrajes tipo Moroni o similarm manilla tipo ABG o similar con cerradura maestreada

En aseos y vestuarios, la compartimentación para inodoros y duchas se realizará con panel fenólico de 13 mm de espesor, resistente a la humedad, sobre perfilaría de acero inoxidable.

CARPINTERÍA INTERIOR METÁLICA Y CERRAJERÍA.

La mayor parte de la carpintería interior metálica tiene como función fundamental asegurar el cumplimiento de las condiciones de compartimentación, con las resistencias al fuego exigidas por normativa.

- Puertas metálicas cortafuegos de hojas pivotantes, con homologaciones EI2-30-C5, EI2-45-C5 y EI2-60-C5, construidas con dos chapas de acero electrozincado de 0,80 mm de espesor y cámara intermedia con aislante ignífugo, con cerco de acero galvanizado y acabadas con pintura epoxi. Todas ellas con cerradura, cremona de cierre automático y barra antipánico. Con mirilla circular homologada para puerta cortafuegos. Algunas de ellas llevarán retenedor electromagnético que garantice su apertura en uso normal y su cierre en caso de incendio.

- Puertas acristaladas cortafuegos de hojas pivotantes, con homologaciones EI2-30-C5, EI2-45-C5 y EI2-60-C5, construídas con vidrio resistente al fuego, con bastidor, cerco y herrajes de acero inoxidable satinado. Todas ellas con cerradura y cremona de cierre automático. Parte de ellas, con barra antipánico, mirilla circular homologada para puerta cortafuegos. Algunas de ellas llevarán retenedor electromagnético que garantice su apertura en uso normal y su cierre en caso de incendio.

- Paneles fijos acristalados cortafuegos, con homologaciones EI 120 y EI2-60-C5, construidas con vidrio resistente al fuego, con cerco de acero inoxidable satinado.

La barandilla de la rampa será de vidrio de seguridad 10 + 10 mm con butyral, pasamanos de madera y soporte en canto de forjado de pletina metálica do 10 mm de espesor, forrada con chapa de aluminio anodizado.

CARPINTERÍA INTERIOR DE MADERA.

Las puertas De madera serán a base de bastidor macizo de 15 x 4 cm y dos tableros DM de 1 cm de espesor. Todas las puertas rechapadas en madera natural barnizada, con cerco y tapajuntas del mismo material. Pernios y bisagras de acero inoxidable. Todas las puertas tendrán cerradura maestreada, y las de los aseos, condena. Manillas de acero inoxidable Aisi 304, de Fusital, serie H o similar. En puertas batientes, modelo H 5014 RG. Todas las puertas llevarán al exterior una banda de acero inoxidable de 40 cm como protección contra golpes.

2.4.5. PAVIMENTOS, TECHOS, REVESTIMIENTOS Y ACABADOS.

PAVIMENTOS.

Como pavimento general, revestimiento vinílico o de caucho homogéneo en rollo, de 5 mm de espesor, sobre capa niveladora, tipo Granit de Sommer o similar, con tratamiento poliuretano PUR en capa de uso. Con este mismo material se forma el rodapié, en continuidad con el suelo, haciendo escocia con pieza especial en el cambio de plano. En aseos y locales húmedos, Granit Multisafe de Sommer antideslizante, también formando rodapié y escocia. En este caso, al pavimento se le dará un 2% de pendiente hacia sumidero. Los aseos se impermeabilizarán previamente con lámina asfáltica.

REVESTIMIENTOS VERTICALES.

En paredes, en general, guarnecido y enlucido de yeso, maestreado y reglado, rematado con pintura plástica. En paramentos con tratamiento acústico, revestimiento mural vinílico tipo Vescom 36158 o similar. En núcleo central, empanelado de listones aglomerado en madera barnizada. En locales húmedos, enfoscado maestreado previo a la colocación del alicatado, que será gres rectificado de gran formato.

TECHOS

El techo se pintará con una pintura plástica dejando las instalaciones vistas.

2.4.6. INSTALACIONES.

Instalaciones anti-intrusión

No existen este tipo de instalaciones

Instalación de ascensores

Ya existen ascensores en el edificio que conectan las plantas sótano con las plantas altas.

Instalación de transporte

No existen este tipo de instalaciones

Instalaciones de ventilación

Se instalará una red de conductos para la extracción de aire viciado, otra red para el aporte de aire exterior y una última red para la extracción de los aseos, teniendo en cuenta un ratio de ventilación IDA 3 según prescripciones del RITE. Para el cálculo de ocupación, se han tenido en cuenta la tabla 2.2 de la norma UNE-EN 13.779, según se establece en el apartado 2 de la IT 1.1.4.2.1, para edificios distintos a los residenciales.

Instalación de climatización

No existe este tipo de instalaciones

Instalación de suministro de combustibles

La producción térmica se efectúa mediante una caldera de biomasa tipo ENERTRES BI-350, de pallets.

Instalación de agua fría

ABASTECIMIENTO DE AGUA
El edificio dispone de este servicio.

Instalación de saneamiento

EVACUACIÓN DE AGUA
La calle a la que da frente el edificio dispone de red de saneamiento.

RECOGIDA DE BASURA
La calle a la que da frente el edificio dispone de contenedores de residuos con sistema de recogida.

Instalación de electricidad

SUMINISTRO ELÉCTRICO
El edificio dispone de este servicio.

Instalación de telecomunicaciones

TELEFONÍA
El edificio dispone de este servicio.

TELECOMUNICACIONES
El edificio dispone de este servicio.

EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO.

- Estores enrollables motorizados interiores en fachada acristalada a Plaza del Papagayo. Tipo Vertitex Griesser o similar. Guías de cable de acero tensado, cajón/box de aluminio extrusionado. Tejido Soltis o similar, de poliéster altamente resistente.

- Accesorios de acero inoxidable en aseos, para empotrar en general: dispensadores de toallas, papeleras, expendedores de jabón líquido, portarrollos dobles, secamanos eléctricos, portaescobillas, perchas y espejos. En aseos accesibles, barras de apoyo doble y asientos de apoyo en ducha.

- Rotulación y señalética en el interior. Rótulos en el exterior.

Además, se ha estudiado una propuesta completa de mobiliario, con las características descritas en la memoria, especialmente la estantería perimetral y los muebles colgados, que formarán parte de la instalación fija del local.

3.-JUSTIFICACIÓN DEL PERSONAL PREVISTO

Estimado que del costo total de las obras de Ejecución material en este tipo de edificación, la mano de obra puede representar un 24% (dato estadístico), el valor total de la mano de obra equivaldría a:

629.000 x 0,24 = 150.960 €

En la hipótesis de que la producción mensual durante el proceso de ejecución de la obra sea de tipo lineal y dado que el plazo de ejecución máximo es de 10 meses, la repercusión de la mano de obra sería de:

$$\frac{150.960}{10} = 15.096\text{€/mes}$$

Así mismo y teniendo en cuenta una distribución real de la producción, se puede estimar que el máximo alcanzado en un mes, es del orden del 30 al 35% superior a la medida lineal.

La mano de obra alcanzable en un mes sería de:

15.096 x 1,325 = 20.002 €/mes

El coste medio anual de operarios en los distintos oficios, se estima en 27.000, luego el coste mensual medio del mismo es de:

$$\frac{27.000}{12} = 2.250\ €$$

Por ello, el número de operarios máximo de permanencia simultánea en obra, será de:

$$\frac{20.002}{2.250} = 8,90 \pm 9 \text{ operarios}$$

Por lo cual, las instalaciones provisionales de obra deberán estar dimensionadas para una capacidad de 9 operarios.

4.-APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

4.1.- DEMOLICIONES

A) Riesgos más frecuentes

- En la demolición de determinados elementos:
  - En estructuras en general, riesgo de desprendimientos por disposición de los elementos al variar su estado inicial de cálculo o por oxidaciones de elementos metálicos.
  - Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
  - Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

- Caída de altura de personas:
  - En trabajos en cubiertas por deslizamiento o caída a través de huecos.
  - En general a través de huecos de evacuación de escombros o huecos sin proteger.
  - Trabajos de demolición de muros sin protección colectiva de altura superior a una planta bien al vacío exterior o al interior del edificio.

- Caída de altura de escombros:
  - Por evacuación libre sin conductos verticales adecuados destinados para ello.
  - Producción de gran cantidad de polvo.
  - Caída hacia el exterior del edificio, con riesgo para personas ajenas a la obra.
  - Defectuoso montaje de los elementos de evacuación vertical, produciendo desprendimientos y creación de polvo.

- Hundimientos no controlados:
    - De partes del propio edifico que se demuele, por excesiva acumulación de escombros en bordes de huecos o plantas sin apear, o bien por colapso de elementos estructurales, por no estar apeados.

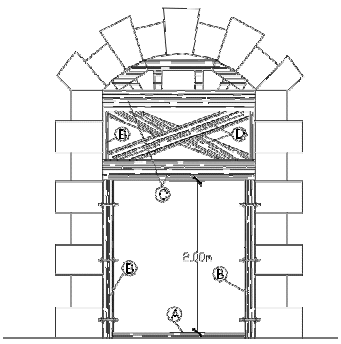
B) Normas básicas de seguridad

B.1) Medidas previas a la demolición

- Desinfección y desinsección de locales:
    - En las partes que sea necesario, por haber habido almacenaje de productos tóxicos o dependencias que hayan albergado animales (por riesgo de parásitos)
    - Los sótanos donde puedan albergarse roedores.
    - Cubiertas que suelen anidar avispas u otros insectos en grandes cantidades.

- Anulación de las instalaciones existentes:
    - No se procederá a la demolición en tanto las compañías suministradoras de los diversos servicios no hayan eliminado las acometidas de agua, electricidad, gas, etc.
    - Los depósitos de combustible estarán vacíos al comenzar la demolición.
    - La acometida de electricidad será condenada, pidiendo en caso necesario toma independiente para el servicio de obra y nunca aprovechando la existente (por riesgo de accidente por contactos eléctricos al contactar con cables a lo largo de la demolición)

- Apeos y apuntalamientos:
    - Antes de demoler se deben asegurar mediante los apeos necesarios todos aquellos elementos de construcción que pudieran ocasionar derrumbamiento en parte de la misma.



    - Los apeos deben realizarse siempre de abajo hacia arriba, contrariamente a como se realizan los trabajos de demolición.
    - La madera utilizada debe encontrarse sana y ser de primera utilización. Se elegirán las escuadrías sobre los rollizos en general y se cuidará, caso de no ser nueva que presente aristas sanas y sección de escuadría completa y regular. El cálculo de secciones y disposiciones de los elementos deberá ser realizado por persona competente.

- Instalación de andamios:
    - En los trabajos el andamio representa, a la vez que un medio de trabajo como plataforma a diversas altura, el sostén de los medios de protección colectiva.
    - Se colocarán totalmente exentos de la construcción a demoler, si bien podrán arriostrarse a ésta en las partes no demolidas.
    - Cumplirá toda la normativa sobre andamios, tanto en su instalación como en las medidas de protección colectiva, barandillas, rodapiés, etc.
    - Su montaje y desmontaje debe ser realizado por personal especializado.

- Instalación de medidas de protección colectiva:
    - Previo a la demolición habrán quedado instaladas todas las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar directamente la demolición, como a las terceras personas.
    - Se tomarán las siguientes medidas:
        . Consolidación de edificios colindantes.
        . Protección de estos edificios si son más bajos que el que se va a demoler, mediante viseras de protección.
        . Protección de la vía pública o zonas colindantes y su señalización..
        . Instalación de viseras de protección para viandantes y redes o lonas cortapolvo y caída de escombro.
        . Mantener todos los elementos que puedan servir de protección colectiva y que posea el edificio (antepechos, barandillas, etc.)
        . Protección de los accesos al edificio con pasadizos cubiertos.

- Instalación de medios de evacuación de escombros:
    - Tendrán las dimensiones adecuadas para el paso de canaletas o conductos verticales de evacuación, dada la gran cantidad de escombros a manejar.
    - Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
    - Asegurar las plantas por debajo de la rasante si se piensa almacenar escombro en planta baja y sacarlo con máquina, mediante apeo suficiente.
    - Evitar mediante lonas al exterior y regado al interior la creación de grandes cantidades de polvo.
    - No sobrecargar los forjados intermedios con excesivo peso de escombro sin evacuar, y sobre todo, en los bordes de los huecos que realicemos en cada planta, protegiendo éstos mediante barandillas.

- Retirada de materiales de derribo aprovechables:
    - Nunca se retirará ningún tipo de material que pueda servir de protección colectiva durante la demolición (antepechos, barandillas, etc.)
    - Se respetará en cualquier caso el orden establecido para ejecutar la demolición, no desmantelando primero todos los materiales aprovechables, sino en ese momento.
    - No se retirará previamente ningún elemento a conservar que pueda incidir en las condiciones de estabilidad de la edificación, elementos estructurales, etc.

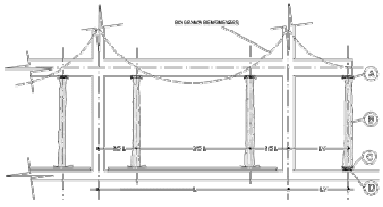
- Adopción de medidas de protección personal necesarias:
    - Deberá preverse a todo el personal que va a intervenir en la obra del material de seguridad personal preceptivo.
    - Si se van a dar ambientes de polvo, tendremos previstas las medidas de protección personal necesarias (mascarillas, etc.)

B.2) Desarrollo de la ejecución de la demolición

- Desmantelamiento de cubiertas:
    - Se comenzará desde la cumbrera hacia los aleros, de forma simétrica por faldones, para no producir sobrecargas descompensadas que provoquen hundimientos imprevistos.
    - Si la estructura de la cubierta es de madera se andará sobre los pares principales y nunca sobre correas o parecillos; además para repartir cargas de colocarán pasarelas de tablones sobre las vigas principales.
    - Cuando la altura sea superior a dos metros se instalará un entablado de protección.
    - Las cornisas o aleros volados pueden estar contrapesados por la propia cubierta, por lo que se apearán previamente a desmantelar la cubierta.
    - Se tendrán en cuenta todas las condiciones de protección colectiva, como barandillas perimetrales, y se proveerá a los operarios de cinturón de seguridad asido al lugar firme de la cubierta.
    - No se realizarán estos trabajos en días lluviosos.

Demolición de elementos en cada planta:

- Para toda la tabiquería interior se cortarán los paramentos mediante cortes verticales de arriba hacia abajo y el vuelco se efectuará por empuje, cuidando que el punto de empuje esté por encima del centro de gravedad de la pieza a tumbar, para evitar su caída hacia el lado contrario.



- La demolición de muros deberá efectuarse piso a piso no dejando más de una altura de piso con estructura horizontal desmontado y muros al aire.
- Sólo se permite trabajar sobre los muros cuando tengan sensibilidad suficiente y su altura no sea superior a 2 m del nivel del suelo; caso contrario se trabajará desde andamios con plataforma desde el exterior y por el interior si la altura es mayor a 6 m
- En casos de demolición por tracción, cuidar el anclaje de los cables y la zona inferior en el momento de realizarla, y no efectuar tirones bruscos, y siempre hacerlo sobre elementos independientes, lateralmente del resto de la edificación.
- No desmontar los cercos de los huecos (pueden servir de apeo de los dinteles en mal estado)

- Demolición de elementos estructurales:
  - Techos y forjados:
    . Si el forjado es de madera, tras descubrir las viguetillas observar las cabezas por si estuviesen en mal estado, sobre todo en zonas próximas a humedades o chimeneas. Las viguetillas nunca deberán desmontarse apalancando sobre los apoyos con la misma vigueta, sino por corte en los extremos, estando la viga apeada o suspendida.
    . Si las viguetas son de acero, deben cortarse las cabezas con oxicorte.
    . En general, en primer lugar se eliminan los voladizos.
    . Si la vigueta es continua para dos crujías, antes del corte procederemos a apear el vano central de la crujía que no cortamos.
    . Las losas armadas en una sola dirección se eliminarán cortando en franjas paralelas a la armadura principal, y si el armado es en dos direcciones haciendo los cortes por recuadros.
    . Se andará siempre sobre plataformas de madera apoyadas en vigas o viguetas que no se estén desmontando.
  - Arcos y bóvedas:
    . Descargaremos previamente al elemento de toda su carga superior.
    . Previo apeo del resto de la bóveda o arco, comenzará su demolición de la clave hacia abajo y en forma de espiral.
  - Vigas y jácenas:
    . Se suspenderá o apeará previamente el elemento y luego se corta por los extremos.
    . No se dejarán zonas en voladizo sin apuntalar.
    . Se controlará la trayectoria de la dirección de los hierros de la armadura si es hormigón armado para evitar momentos o torsiones no previstas.

- Pilares:
  . Previamente habremos desmontado todo elemento que cargue sobre el soporte.
  . Si es de hormigón armado posteriormente cortaremos los hierros de una de sus caras, y por empuje o tracción tumbaremos el pilar, cortando después los hierros de la otra cara.
  . Si es de madera o acero por corte de la base y el mismo sistema anterior.

- Escaleras:
  . Cuando sean peldaños volados no desmantelar los elementos del muro donde se empotran, para evitar desprendimientos. Evitar subirse en ellos.
  . En el resto de escaleras, desmontar primero el material de peldaños y rellenos; Apear después las bóvedas antes de iniciar los cortes.
  . Sólo se permite trabajar sobre los muros cuando tengan estabilidad suficiente y su altura no sea superior a 2 m del nivel del suelo; caso contrario se trabajará desde andamios con plataforma desde el exterior y por el interior si la altura es mayor a 6 m.
  . En casos de demolición por tracción, cuidar el anclaje de los cables y la zona inferior en el momento de realizarla, y no efectuar tirones bruscos, y siempre hacerlo sobre elementos independientes, lateralmente del resto de la edificación.
  . No desmontar los cercos de los huecos (pueden servir de apeo de los dinteles en mal estado)

- Demolición de elementos especiales(chimeneas):
  - Siempre elemento a elemento y no por empuje o tracción, salvo que la zona de caída sea lo suficientemente amplia y que no implique riesgo de caída del elemento no controlada.
  - Para el derribo a mano se instalará andamio a su alrededor con plataforma de trabajo, nunca se subirá al muro de la chimenea.
  - A medida que vaya descendiendo el derribo se irá descendiendo la plataforma de trabajo, de manera que esté siempre como máximo a 25 cm. por encima del elemento que se está demoliendo, pero no más de 1,5 m por debajo de su parte superior.
  - Cuando se vierta el escombro por la misma chimenea, evitar la acumulación en su fondo, sacando periódicamente el escombro almacenado cuando no se esté trabajando arriba.

- Desmontaje de placas de fibrocemento:

- Se efectuará según "REAL DECRETO 396/2006", de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

(RD 396/2006)

- Ámbito de aplicación:

Este real decreto es aplicable a las operaciones y actividades en las que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan, y especialmente en:

- Trabajos de demolición de construcciones donde exista amianto o materiales que lo contengan.

- Límite de exposición:

Los empresarios deberán asegurarse de que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite ambiental de exposición diaria (VLA-ED) de 0,1 fibras por centímetro cúbico medidas como una media ponderada en el tiempo para un período de ocho horas.

- Medidas técnicas generales de prevención:

La exposición de los trabajadores a fibras procedentes del amianto o de materiales que lo contengan en el lugar de trabajo debe quedar reducida al mínimo y, en cualquier caso, por debajo del valor límite fijado anteriormente, especialmente mediante la aplicación de las siguientes medidas:

a) Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.

b) Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.

c) Todos los locales y equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.

d) El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.

e) Los residuos, excepto en las actividades de minería que se regirán por lo dispuesto en su normativa específica, deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.

- Medidas organizativas:

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que:

a) El número de trabajadores expuestos o que puedan estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan sea el mínimo indispensable.

b) Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realicen horas extraordinarias ni trabajen por sistema de incentivos en el supuesto de que su actividad laboral exija sobreesfuerzos físicos, posturas forzadas o se realice en ambientes calurosos determinantes de una variación de volumen de aire inspirado.

c) Cuando se sobrepase el valor límite fijado anteriormente, se identifiquen las causas y se tomen lo antes posible las medidas adecuadas para remediar la situación.

No podrá proseguirse el trabajo en la zona afectada si no se toman medidas adecuadas para la protección de los trabajadores implicados.

Posteriormente, se comprobará la eficacia de dichas medidas mediante una nueva evaluación del riesgo.

d) Los lugares donde dichas actividades se realicen:

1. Estén claramente delimitados y señalizados por paneles y señales, de conformidad con la normativa en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

2. No puedan ser accesibles a otras personas que no sean aquellas que, por razón de su trabajo o de su función, deban operar o actuar en ellos.

3. Sean objeto de la prohibición de beber, comer y fumar.

- Equipos de protección individual de las vías respiratorias:

Cuando la aplicación de las medidas de prevención y de protección colectiva, de carácter técnico u organizativo, resulte insuficiente para garantizar que no se sobrepase el valor límite deberán utilizarse equipos de protección individual para la protección de las vías respiratorias, de conformidad con lo dispuesto 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.

No obstante lo anterior, aun cuando no se sobrepase el indicado valor límite, el empresario pondrá dichos equipos a disposición de aquel trabajador que así lo solicite expresamente.

La utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias no podrá ser permanente y su tiempo de utilización, para cada trabajador, deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario sin que en ningún caso puedan superarse las 4 horas diarias. Durante los trabajos realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.

- Medidas de higiene personal y de protección individual:

El empresario deberá adoptar las medidas necesarias para que:

a) los trabajadores dispongan de instalaciones sanitarias apropiadas y adecuadas;

b) los trabajadores dispongan de ropa de protección apropiada o de otro tipo de ropa especial adecuada, facilitada por el empresario; dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo;

c) los trabajadores dispongan de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle;

d) se disponga de un lugar determinado para el almacenamiento adecuado de los equipos de protección y se verifique que se limpien y se compruebe su buen funcionamiento, si fuera posible con anterioridad y, en todo caso, después de cada utilización, reparando o sustituyendo los equipos defectuosos antes de un nuevo uso;

e) los trabajadores con riesgo de exposición a amianto dispongan para su aseo personal, dentro de la jornada laboral, de, al menos, diez minutos antes de la comida y otros diez minutos antes de abandonar el trabajo.

El empresario se responsabilizará del lavado y descontaminación de la ropa de trabajo, quedando prohibido que los trabajadores se lleven dicha ropa a su domicilio para tal fin. Cuando contratase tales operaciones con empresas especializadas, estará obligado a asegurarse de que la ropa se envía en recipientes cerrados y etiquetados con las advertencias precisas.

De acuerdo con el artículo 14.5 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, el coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo establecidas por este real decreto no podrá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

- Disposiciones específicas para determinadas actividades:

Para determinadas actividades, como obras de demolición, de retirada de amianto, de reparación y de mantenimiento, en las que puede preverse la posibilidad de que se sobrepase el valor límite, a pesar de utilizarse medidas técnicas preventivas tendentes a limitar el contenido de amianto en el aire, el empresario establecerá las medidas destinadas a garantizar la protección de los trabajadores durante dichas actividades, y en particular las siguientes:

a) los trabajadores recibirán un equipo de protección individual de las vías respiratorias apropiado y los demás equipos de protección individual que sean necesarios, velando el empresario por el uso efectivo de los mismos;

b) se instalarán paneles de advertencia para indicar que es posible que se sobrepase el valor límite fijado en el artículo 4;

c) deberá evitarse la dispersión de polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan fuera de los locales o lugares de acción.

d) la correcta aplicación de los procedimientos de trabajo y de las medidas preventivas previstas deberá supervisarse por una persona que cuente con los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en estas actividades y con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones del nivel básico.

Antes del comienzo de obras de demolición o mantenimiento, los empresarios deberán adoptar –si es necesario, recabando información de los propietarios de los locales– todas las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un material o una construcción, deberán observarse las disposiciones de este real decreto que resulten de aplicación.

A estos efectos, la identificación deberá quedar reflejada en el estudio de seguridad y salud, o en el estudio básico de seguridad y salud, a que se refiere el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, o en su caso en la evaluación de riesgos en aquellas obras en las que reglamentariamente no sea exigible la elaboración de dichos estudios.

- Información de los trabajadores:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, el empresario, deberá adoptar las medidas necesarias para que los trabajadores y sus representantes reciban información detallada y suficiente sobre:

a) los riesgos potenciales para la salud debidos a una exposición al polvo procedente del amianto o de materiales que lo contengan;

b) las disposiciones contenidas en el presente real decreto y, en particular, las relativas a las prohibiciones y a la evaluación y control del ambiente de trabajo;

c) las medidas de higiene que deben ser adoptadas por los trabajadores, así como los medios que el empresario debe facilitar a tal fin;

d) los peligros especialmente graves del hábito de fumar, dada su acción potenciadora y sinérgica con la inhalación de fibras de amianto;

e) la utilización y obligatoriedad, en su caso, de la utilización de los equipos de protección individual y de la ropa de protección y el correcto empleo y conservación de los mismos;

f) cualquier otra información sobre precauciones especiales dirigidas a reducir al mínimo la exposición al amianto.

B.3) Precauciones de obligado cumplimiento

- Respeto al personal que interviene:
  - Deberá ser cualificado para este tipo de trabajos.

- Los trabajos se realizarán a las órdenes muy inmediatas de persona competente en la materia.
- Todo el personal dispondrá de los elementos de protección personal indicados para cada trabajo.

- Respecto a los elementos a demoler:
  - Se observarán las normas indicadas para la demolición de cada uno de ellos, conforme al lugar y función que cumple en el edificio.
  - Se desmontarán enteros aquellos que por su peso y dimensiones puedan ser manejados por el personal sin riesgo o con maquinaria. En los demás casos se trocearán a las medidas indicadas.

- Respecto a la evacuación de escombros:
  - Se evitará la formación de excesivo polvo, y sobre todo el desprendimiento de partes del escombro.
  - Para edificios de más de dos plantas se deben proveer sistemas de evacuación de escombros.
  - Los huecos de forjados para evacuar escombros deben estar en la misma vertical, tendrán el ancho del entrevigado y una longitud entre 1 y 1,5 m.
  - Las trompas para la caída vertical no se instalarán en fachadas y tendrán boca de carga en cada planta de un tamaño 50x50 cm. El último tramo de estas trompas inferior tendrá inclinación con respecto a la vertical para reducir la velocidad de salida del escombro hacia la tolva o camión.
- Respecto al almacenamiento de escombros:
  - Se evitará la sobrecarga en cualquier lugar de la planta, y principalmente cerca de los huecos, evacuándolos inmediatamente de su demolición. La sobrecarga admisible será de 150 kg/m2.

- Respecto al orden de los trabajos:
  - Se realizarán siempre de arriba hacia abajo, cuidando siempre que los operarios trabajen en un mismo nivel y evitando su proximidad a elementos a demoler por desplome o tumbado.

- Respecto a la utilización de maquinaria:
  - Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados.

- Los materiales a elevar se mantendrán suspendidos antes de la demolición, para evitar caídas o desprendimientos bruscos, habiéndose comprobado previamente que el peso del elemento no sea superior a la potencia de la máquina.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado obligado para todos los operarios, con barbuquejo cuando sea necesario.
- Cinturón de seguridad homologado.
- Gafas antifragmentos homologas, en zonas de riesgo de proyección de fragmentos de escombro.
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad homologado contra caídas de objetos, con plantillas reforzada.



- Mono de trabajo en cualquier caso.
- Polainas de cuero.
- En trabajos con martillos neumáticos o pistoletes eléctricos deberán usarse protecciones auditivas homologadas y gafas antifragmentos de plástico neutro, así como guantes de lona y cinturón antivibratorio y mandil de cuero con peto.
- Si se emplea equipo de oxicorte para cortar vigas o redondos, se usará el equipo completo para estas labores (pantallas de soldadores, guantes de cuero y delantal de cuero, cubrebotas de cuero, etc.)
- En ambientes con mucho polvo, se deberán usar mascarillas buco nasales, o bien pantallas faciales con mascarilla incorporada, y se limpiarán y esterilizarán antes de que sean usadas por otra persona.

D) Protecciones colectivas

- Respecto a terceros no intervinientes en la obra:
  - Instalación de una plataforma volada de la línea de fachada sobre la vía pública, con ancho mínimo 1,5 m, perfectamente cubierta en toda su longitud y deberá soportar una carga de 600 kg/m2. Se colocará bien aprovechando la parte inferior de la andamiada de fachada o bien instalándola volada a nivel de primera planta.
  - Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la demolición (boca de riego, tapas de pozo de saneamiento, conducciones de teléfono, electricidad, etc.) Se prestará especial cuidado a la conducción de electricidad que se encuentre en servicio y pasa de alguna manera por la fachada, debiéndose dar aviso a la Compañía para su retirada. Se protegerán árboles, semáforos, columnas de alumbrado público, etc.

- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros a la vía pública, mediante la colocación de lonas o pantallas de cañizo a lo largo de toda la andamiada de fachada.
- Las tolvas o conductos verticales de evacuación de escombros estarán firmemente recibidos a la edificación y no presentarán discontinuidad entre ellos para evitar la salida de escombro o polvo.

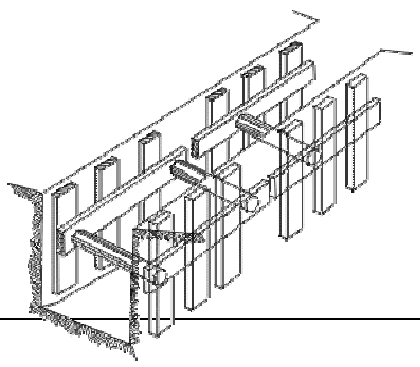
- Respecto a edificios próximos:
  - Proteger las edificaciones colindantes o próximas que sean de altura inferior del edifico a demoler, mediante plataformas similares a las indicadas anteriormente, instaladas desde el propio edificio a demoler y no sobre la cubierta del que se va a proteger.
  - Al demoler medianerías, cerciorarse de que ésta no es mancomunada, para evitar desplomes de la edificación vecina o dejar ésta a la intemperie.
  - Vigilar la posible aparición de grietas en medianerías o fachadas de edificios colindantes, con colocación de testigos.

- Para el personal interviniente en la demolición:
  - Protección de huecos a nivel de planta mediante barandillas de 90 cm. de altura y de resistencia 175 kg/m. que no se retirarán hasta el momento de la demolición del forjado que corresponda.
  - No se retirarán hasta el momento de la demolición del trozo de muro correspondiente los antepechos o barandillas de que disponga la edificación o en caso imprescindible, serán sustituidos por otros de las mismas características.
  - La demolición de muros de fachada se hará desde un andamio paralelo a dicha fachada e independiente de la misma, con plataformas a las alturas necesarias, nunca por encima de 25 cm sobre el nivel del muro a demoler ni por debajo de 1,5 m de dicho nivel.
  - La plataforma será de 80 cm de ancho y de material resistente y buenas condiciones, y dispondrán de su barandilla exterior de 90 cm. de altura y rodapié de 10 cm de altura.

4.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

A) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.
- Caídas en altura.



- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Desprendimientos en zanjas.

B) Normas básicas de seguridad

- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia. Se entibará la excavación si es necesario.
- Los pozos de cimentación estarán correctamente señalizados para evitar caídas del personal al interior.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanjas la distancia mínima entre trabajadores será de 1 m.
- La estancia del personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales estará prohibido.
- La retroexcavadora o maquinaria similar actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Correcta disposición de la carga en el camión, no cargándolo más de lo permitido.

C) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Cinturón antivibratorio.
- Protecciones auditivas.

D) Protecciones colectivas.

- En bordes de la excavación cuando el desnivel sea superior a 2 m. y se prevea circulación de personas se colocarán barandillas.

- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo en borde de rampa para tope de vehículos.
- Se emplearán escaleras fijas para acceso de personal.
- De cualquier forma ha de entenderse que las soluciones adoptadas en todo lo relativo a movimiento de tierras, quedarán supeditadas al análisis del Estudio Geotécnico correspondiente y de los propios cortes del terreno.

4.3.- CIMENTACIÓN

4.3.1.- ZAPATAS Y VIGAS RIOSTRAS

A) Riesgos más frecuentes

- Caídas a zanjas.
- Caídas a mismo nivel, a consecuencia del estado del terreno, resbaladizo a causa de los lodos.
- Heridas producidas por herramientas o armaduras.
- Caídas de objetos desde la maquinaria.
- Atropellos causados por la maquinaria.
- Salpicadura de cemento a los ojos.
- Eczema producido por cemento.

B) Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopios.
- Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el acceso del personal al fondo de la zanja.
- Mantenimiento en el mejor estado posible de limpieza de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.

C) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Monos de trabajo, trajes de agua.
- Botas de goma



SO-07
USO BOTAS

D) Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la máquina.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- En bordes de la excavación cuando el desnivel sea superior a 2 m. y se prevea circulación de personas se colocarán barandillas.

4.3.2.- MUROS DE CONTENCIÓN

A) Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.
- Deslizamiento y desprendimientos del terreno.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria excavación.



SA - 10
DESPRENDIMIENTOS

B) Normas básicas de seguridad

- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiará la posible alteración en la estabilidad de áreas próximas a consecuencias de los mismos.
- Se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas o subterráneas de servicios.
- Cuando no se puedan dar a los laterales de la excavación talud estable, se entibará.
- Cuando la excavación de cimientos tenga una profundidad superior a 1,50 m. se dispondrán escaleras para acceso y salida de la excavación.
- Los productos de excavación o los materiales a incorporar se apilarán a una distancia al borde de la excavación suficiente para que no incidan por sobrecarga en la estabilidad de ésta.
- Cuando resulte obligado trabajar simultáneamente en distintos niveles se adoptarán las precauciones necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores.
- Los accesos a los distintos niveles de trabajo se harán por medio de escaleras y/o pasarelas debidamente acondicionadas.
- En el desencofrado de muros se evitará la caída libre de tableros u otros elementos. Se tomará la precaución complementaria de acotar las áreas donde podrían caer accidentalmente.

- Los materiales procedentes de desencofrados se aplicarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Se quitarán de la madera los clavos salientes.
- Cuando en las fases de construcción de muros sea preciso trabajar en altura sin protección de barandilla andamio o dispositivos equivalentes, será obligado el uso de cinturón de seguridad.

C) Protecciones personales

- Uso del caso homologado.
- El personal que trabaje en la puesta en obra de hormigón empleará gafas, guantes y botas de goma.
- El personal que manipule hierro de armar, se protegerá con guantes.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

D) Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- Para trabajos nocturnos se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcionen visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación.
- En bordes de la excavación cuando el desnivel sea superior a 2 m. y se prevea circulación de personas se colocarán barandillas.
- Se dispondrá la señalización adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

4.4.- ESTRUCTURA Y FORJADOS

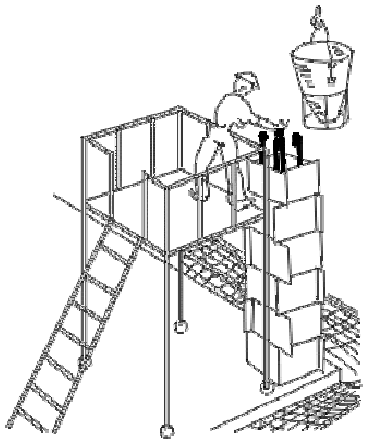
A) Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura de personas.
- Cortes en las manos.
- Pinchazos, frecuentemente en los pies, en fase de desencofrado.
- Caídas de objetos a distinto nivel.
- Golpes en manos pies y cabeza.
- Electrocuciones por contacto indirecto.

- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza.
- Heridas producidas por herramientas.
- Salpicaduras de materiales o cementos a los ojos.

B) Normas básicas de seguridad

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Todos los huecos de planta (patios de luces, ascensor, escaleras) estarán protegidos con barandillas y rodapié, redes horizontales o mallazo resistente.
- El hormigonado de pilares se realizará desde torretas metálicas correctamente protegidas.
- Se cumplirán fielmente las normas de desencofrado, acuñamiento de puntales, etc.
- Para acceder al interior de la obra se usará siempre el acceso protegido.



- El hormigonado de forjado se realizará desde tablones, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas.
- Una vez desencofrada la planta los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza, el orden tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando es indispensable.
- Respecto a la madera con puntas debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado del personal.
- Cuando la grúa eleve la ferralla el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.

C) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Calzado con suela reforzada anticlavo.
- Guantes de goma, botas de goma durante el vertido del hormigón.
- Cinturón de seguridad.

D) Protecciones colectivas

- La salida del recinto de la obra hacia la zona de vestuarios, comedores, etc., estará protegida con visera de madera capaz de soportar una carga de 600 kg/m2.
- Todos los huecos horizontales y verticales estarán protegidos con barandilla de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié.
- Está prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- A medida que vaya ascendiendo la obra se sustituirán las redes por barandillas.
- Las redes de malla rómbica serán de tipo pértiga y horca superior, colgadas, cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro de fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que hayan caído en ella. Se cuidará que no haya espacios sin cubrir, uniendo una red con otra mediante cuerdas. Para el montaje de la red se preverán a 10 cm del borde del forjado unos enganches de acero colocados a 1 m entre sí, para atarla por su borde inferior y unos huecos de 10x10 cm separados como máximo 5 m, para pasar por ellos los mástiles.
- Las barandillas del tipo indicado en planos se irán desmontando, acopiándolas en lugar seco y protegido.

4.5.- ALBAÑILERÍA

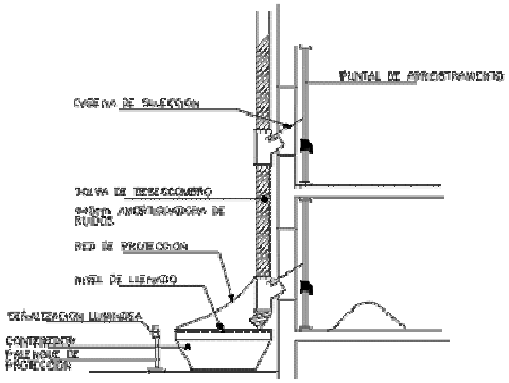
A) Riesgos más frecuentes

- En trabajos de tabiquería tradicional:
  - Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.
  - Salpicaduras de pastas y morteros.
- En trabajos de tabiquería y trasdosados de cartón yeso:
  - Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
  - Cortes con perfilerías.
  - Golpes o atrapamientos por objetos o herramientas.
  - Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- En trabajos de apertura de rozas manualmente:
  - Golpes en las manos.
  - Proyección de partículas.
- En trabajos de guarnecido y enlucido:

- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras a los ojos, sobre todo en trabajos realizados en el techo.
- Dermatosis por contacto con las pastas y morteros.

- En los trabajos de solados y alicatados:
  - Proyección de partículas al cortar los materiales.
  - Cortes y heridas.
  - Aspiración de polvo al usar máquinas para cortar o lijar.

- Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación:
  - Sobreesfuerzos.
  - Caídas a diferente nivel.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Golpes en extremidades superiores e inferiores.
  - Descargas eléctricas y electrocución.



B) Normas básicas de seguridad

- Hay una norma básica para todos estos trabajos: es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales y escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- La evacuación de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas de las bocas de descarga.

En tabiquería y trasdosados de cartón yeso:

- Se parcheará la zona de tránsito de camiones hasta llegar la mercancía al lugar previsto para su descarga. Lo mismo que la zona de acceso a la obra del personal que porte los perfiles, paneles, etc... cuidando de acopiarlos en un lugar seco y amplio. Como amplios deben ser los caminos que recorra el personal llevando este material.
- Si el material se descargase con grúa desde el camión, la operación de llevará a cabo en bloques perfectamente flejados o atados pendientes mediante eslingas de gancho de la grúa torre.

- Los paneles y perfiles, una vez en la planta definitiva, se soltarán los flejes o ataduras y se descargarán a mano. Inmediatamente se repartirán por la planta para su ubicación definitiva según replanteo efectuados, vigilándose que su apuntalamiento sea seguro: es decir, que impida que se desplomen al recibir un leve golpe.
- Se barrerán los tajos conforme se reciben y elevan los tabiques para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de paneles o perfiles, únicamente en el tramo y mientras dure la operación continuada. Una vez finalizada la operación continuada, se volverán a colocar las protecciones.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones con todos los mecanismos y protecciones de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los paneles serán recibidos por un mínimo de dos operarios, para evitar golpes, caídas y vuelcos.
- Los paquetes de perfiles se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.
- Los perfiles transportados a hombro por un solo hombre irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas de seguridad con filtro específico o recambiable para polvo de yeso, de disolventes o de colas, según el momento.
- Grupos contra impactos y antipolvo.
- Filtros para mascarillas.

D) Protecciones colectivas

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapié, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- Plataformas metálicas en voladizo para descarga de materiales.
- Redes horizontales en huecos y verticales en zona de balcones, zonas clausuradas.

4.6.- CUBIERTAS

4.6.1.- CUBIERTAS PLANAS

A) Riesgos más frecuentes

- Electrocución.
- Caídas de personal al vacío, al mismo o a distintos nivel.
- Caídas de objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Quemaduras en sellados e impermeabilizaciones en caliente.

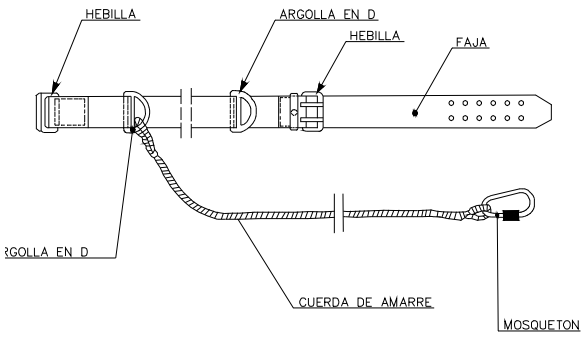
B) Normas básicas de seguridad

- El riesgo de caída al vacío se evitará con redes de horca alrededor del edificio, no permitiéndose caídas superiores a 6 m. de altura.
- Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción del peto de remate perimetral.
- Se tenderán cables de acero anclados a puntos fuertes ubicados en los petos de cerramiento, a los que anclar el cinturón de seguridad.
- Si se utiliza andamios metálicos tubulares para realizar la fachada se mantendrán éstos para que actúen como protección del riesgo de caídas. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablones en toda su anchura, con un entablado de madera cuya altura supere en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta.
- Todos los huecos de la cubierta se taparán con madera clavada al forjado hasta su cerramiento definitivo, descubriéndose conforme vayan a cerrarse.
- El acceso a la cubierta con escaleras de mano se hará por huecos no menores de 50x70 cm, sobrepasando la escalera en 1 m. la altura a salvar.
- El hormigón de pendientes o celular se servirá mediante el cubilete de la grúa torre.

- Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado o endurecimiento, con anchura mínima de 60 cm.
- Las planchas de poliestireno, espuma, etc., se cortarán sobre banco, admitiéndose solo cortes sobre el suelo para pequeños ajustes.
- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames.
- Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta con lluvias, heladas, nieve o vientos fuertes.
- Las bombonas de gases de lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos se almacenarán separados de éstos en posición vertical y a la sombra.
- Los acopios se repartirán en cubierta, evitando sobrecargas puntuales. Se ejecutarán sobre durmientes de madera y si es necesario se colocarán calzos que impidan que rueden.
- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos la cubierta que se ejecuta. Los plásticos, cartón, papel flejes, etc., procedente de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente que se hallan abierto los paquetes para su posterior eliminación.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Monos de trabajo.



D) Protecciones colectivas

- Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables, conservándose en todo momento en servicio, en orden y limpio, cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.
- Se instalarán letreros de "Peligro de incendios por uso de sopletes o mecheros de gas" en los accesos a la cubierta.
- El vigilante de seguridad comprobará que se han apagado los mecheros o sopletes en las interrupciones del trabajo.

- El izado de materiales a la cubierta se realizará siempre que se evite toda posibilidad de caída, derrame, etc. accidental.

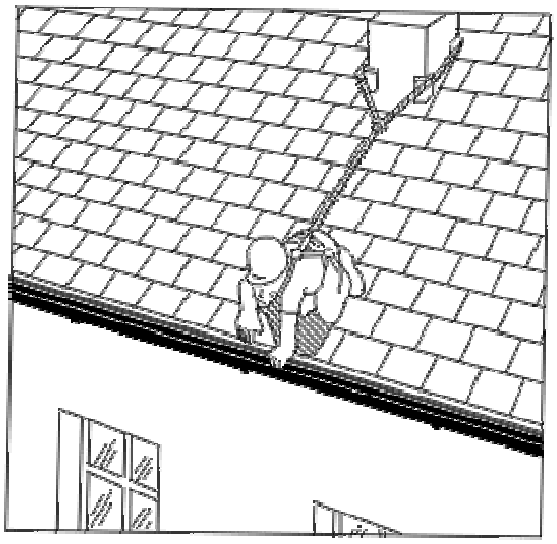
4.6.2.- CUBIERTAS INCLINADAS

A) Riesgos más frecuentes

- Electrocución.
- Caídas de personal que realiza los trabajos.
- Caídas de materiales que están usándose en cubierta.
- Hundimiento de los elementos de la cubierta por exceso de acopio de materiales.
- Heridas producidas por materiales.

B) Normas básicas de seguridad

- Para los trabajos en los bordes del tejado se instalará una plataforma desde la última planta, formada por una estructura metálica tubular que irá anclada a los huecos exteriores o al forjado superior e inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos 60 cm estando provista de una barandilla resistente a manera de guardacuerpos coincidiendo ésta con la línea de prolongación del faldón del tejado, sobrepasando desde este punto al menos 70 cm sobre el faldón para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.



- En los trabajos que se realizan a lo largo de los faldones del tejado se pueden emplear escaleras en el sentido de la mayor pendiente, para trabajar a lo largo de ellos estando convenientemente sujetas. Se planificará su colocación para que no obstaculicen la circulación del personal y los acopios de materiales.
- Estos acopios se harán teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos a manera de durmientes para repartir la carga sobre el tablero del tejado, situándolos lo más cerca posible de las vigas del último forjado.
- Contra las caídas de materiales que puedan afectar a terceros o al personal de la obra que transite por debajo del tajo colocaremos viseras resistentes de protección a nivel de la última planta, también podemos aprovechar el andamio exterior que montamos para

los trabajos en los bordes del tejado siempre y cuando esté totalmente cubierto con elementos resistentes.

- Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que e presenten vientos fuertes que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, así como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

C) Protecciones personales

- Cinturones de seguridad homologados del tipo de sujeción, estando anclados a elementos resistentes.
- Calzado homologado provisto de suelas antideslizantes.
- Casco de seguridad homologado.
- Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

D) Protecciones colectivas

- Redes elásticas, para delimitar así las posibles caídas del personal que interviene en los trabajos, colocándose éstas, en los forjados anteriores a la cubierta, con una altura máxima de caída de 6 m., siendo de fibra, poliamida o poliéster con una cuadrícula máxima de 10x10 cm.
- Parapetos rígidos, para la formación de una plataforma de trabajo en los bordes del tejado, con anchura mínima de 60 cm y barandillas a 90 cm de la plataforma, rodapié de 30 cm con otra barandilla a 70 cm de la prolongación del faldón de la cubierta.
- Viseras o marquesinas para evitar la caída de objetos colocándose a nivel del último forjado con una longitud de voladizo de 2,5 m.
- Cables para anclaje de cinturón de seguridad.
- Barandillas perimetrales.

4.6.3.- CLARABOYAS EN CUBIERTAS

A) Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.
- Caída de materiales.

B) Normas básicas de seguridad

- Durante la colocación de la claraboya se evitará la permanencia de operarios sobre la misma.

- Cuando fuera obligado trabajar sobre ella se colocarán carreras de tablones o dispositivo similar debidamente sujeto y apoyado.
- Las protecciones provisionales de los huecos a cerrar con claraboyas se mantendrán hasta la entrega de la obra o colocación de la protección definitiva.
- Los lugares donde se suelde plomo estarán debidamente ventilados y delimitados.
- Antes de iniciar los trabajos se revisarán los cinturones de seguridad, así como los cables o cuerdas de enganche de éstos. Se revisarán diariamente las protecciones provisionales de los huecos a cerrar por las claraboyas en tanto no se hayan finalizado los trabajos.

C) Protecciones personales

- Casco homologado.
- En los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivo equivalente se usará cinturón de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

D) Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- A nivel de suelos se acotarán las áreas de trabajo o de paso en las que haya riesgos de caídas de objetos.
- Cuando sea posible, se montará un andamio de protección debajo de la claraboya o lucernario a construir. En caso contrario se dispondrá de una red de protección en la vertical del punto de trabajo y a una distancia máxima de éste de 6 m.
- Se dispondrán cuerdas o cables de retención, argollas o puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

4.7.- AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

4.7.1.- IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

A) Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Quemaduras.
- Afecciones de la piel por agentes químicos.

B) Normas básicas de seguridad

- En las cubiertas inclinadas se establecerán pasarelas unidas a la cubierta para el fácil acceso del personal a sus puestos de trabajo. Estas pasarelas llevarán rastreles cada 0,40 m. para evitar el deslizamiento de las personas.
- El transporte de líquidos de sellado a alta temperatura se efectuará en recipientes que no se llenarán en más de 2/3 de su capacidad.
- En el vertido de dichos líquidos se extremarán las medidas para evitar derrames accidentales y salpicaduras.
- Antes de iniciar los trabajos de impermeabilización se revisarán los cinturones de seguridad, así como los cables o cuerdas de enganche de éstos. Igualmente se revisarán diariamente las barandillas o andamios instalados en el borde de la cubierta.

C) Protecciones personales

- Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.
- En la manipulación de líquidos a alta temperatura se usarán botas, guantes y polainas de cuero.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

D) Protecciones colectivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- En las zonas de trabajo con peligro de caída se dispondrán de cuerdas o cables de retención, argollas u otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad. En cualquier caso se utilizará el cinturón de seguridad.
- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo o de paso en las que haya riesgo de caída de objetos.
- En los bordes o blancos de las cubiertas horizontales se dispondrán barandillas de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.
- Si la cubierta es inclinada se montará un andamio perimetral que deberá tener un ancho mínimo de 0,60 m. y barandilla de 0,90 m. Se colocará a la altura del canalón y estará adosado a la fachada, sin dejar huecos entre ésta y el andamio.

4.7.2.- AISLAMIENTO CONTRA EL FUEGO CON FIBRA DE VIDRIO

Esta actividad consiste en la aplicación de fibra de vidrio proyectada para la protección de las estructuras metálicas contra el fuego.

A) Riesgos más frecuentes

- Caída de personal a distinto o al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- Afecciones de la piel por agentes químicos.
- Intoxicación por inhalación de vapores tóxicos.

B) Normas básicas de seguridad

- Los operarios que vayan a trabajar con componentes de fibra de vidrio, deben estar entrenados y conocer las precauciones que es necesario aplicar.
- Todos los trabajadores deben usar anteojos de seguridad y protección adecuada de las vías respiratorias (filtro de partículas y gases).
- Si los componentes líquidos entran en contacto con los ojos, hay que lavar inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia durante al menos 15 min. para evitar daños en los tejidos oculares. Es preciso obtener atención médica de inmediato.
- Si se presenta un contacto con la piel, se lavarán y limpiarán las áreas afectadas con paños limpios empapados en alcohol común y con agua y jabón.
- Se advertirla al personal encargado de manejar disolventes orgánicos o productos tóxicos de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Durante la proyección en cubiertas, se suspenderá en presencia de vientos superiores a 20 km/h, así como en presencia de tormenta y/o lluvia.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco aislante de seguridad homologado.
- Capucha, manguitos y polainas.
- Guantes de lona y serraje impermeabilizados.
- Cinturón de seguridad homologado.
- Mascarilla doble filtro (partículas+gases)

- Gafas incoloras.

D) Protecciones colectivas

- Se tomarán las medidas adecuadas para evitar la proyección de partículas de espuma fuera de la zona a cubrir.
- Se prohíbe fumar y la presencia de llamas y otras posibles causas de inflamación. La espuma de fibra de vidrio debe protegerse de las fuentes de calor intenso como soldadura, cortadoras o sopletes, y del calor de ellas transmitido por conducción.
- Los residuos de espuma de fibra de vidrio se deben mantener a un nivel mínimo en el sitio de trabajo, aunque estos residuos son sólidos estables y, por tanto, están considerados como no tóxicos.
- En caso de derrame accidental de productos líquidos, se despejará el lugar de las personas no necesarias, se cubrirá el derrame con arena, tierra, serrín u otro material absorbente apropiado.
- Las operaciones se ejecutarán siempre que sea posible bajo ventilación por corriente de aire, para evitar riesgo de respirar polvo en suspensión.
- Se colocarán lonas o plásticos de manera que se impida la proyección de otros elementos ajenos a los previstos a proyectar.

4.8.- INSTALACIONES

A) Riesgos más frecuentes

☛ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en trabajos de soldadura.

☛ INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD:

- Caídas de personal al mismo nivel.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.

☛ INSTALACIONES DE APARATOS DE ELEVACIÓN (Ascensores, montacargas...):

- Caídas de personas a diferente nivel en los montajes, por desplome de la plataforma de trabajo instalada en el interior del hueco, tareas a realizar dentro del hueco sobre el techo de la cabina, etc.
- Caídas de personas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en zonas de trabajo, suelo en mal estado, accesos inadecuados, etc.
- Caídas de objetos por desplome, derrumbamiento, desprendidos o incorrecta manipulación.
- Golpes, cortes, contusiones, sobreesfuerzos, durante el acopio y manipulación de los materiales o uso incorrecto de las herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos (entre los cables y los equipos de tracción-arrollamiento, en montaje de las puertas de pisos, entre las puertas de cabina y la pared del hueco, entre la losa y el techo de la cabina, plataforma de trabajo o foso, etc.)
- Exposición a contactos eléctricos.

☛ INSTALACIONES DE CINTAS Y DE ESCALERAS MECÁNICAS:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos entre elementos pesados o de miembros entre engranajes o poleas.
- Golpes, cortes y erosiones por manejo de máquinas y herramientas manuales.
- Los derivados de la instalación eléctrica y soldadura eléctrica.

☛ INSTALACIÓN DE ANTENA TV Y FM:

- Caídas de personas que intervienen en los trabajos.
- Caídas de objetos.
- Heridas en extremidades superiores en la manipulación de los cables.

B) Normas básicas de seguridad

☛ INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN:

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.

INSTALACIONES DE APARATOS DE ELEVACIÓN (Ascensores, montacargas...):

- El personal encargado de realizar el montaje será especialista en este tipo de instalación.
- Se comprobará diariamente el estado de las plataformas provisionales de trabajo, así como la colocación de las protecciones (barandillas de seguridad de 90 cm de altura con pasamanos, listón intermedio y rodapié, etc.) tanto en estas como en los huecos tanto verticales como horizontales y en las diferencias de niveles de suelo.
- Los accesos al interior de los cuartos que alberguen las máquinas y las poleas, deben ser fácilmente practicables, manteniendo en buen estado de orden y limpieza las zonas de apilado y almacenamiento de materiales. En caso necesario el acceso se efectuará mediante escaleras fijas, que se regirán por su normativa específica.
- Los suelos de los cuartos de máquinas y poleas no deben ser deslizantes.
- Siempre que exista una separación superior a 30cm entre techo de cabina y paredes del hueco se protegerá mediante barandilla o se dotará de un equipo de protección personal anticaídas tipo arnés, anclado a una línea de vida. Igualmente ocurrirá cuando se abran las puertas de piso y no se encuentre el ascensor en dicha planta.
- Si existe acceso directo al foso se utilizará este. A falta de otras aberturas de acceso, si la profundidad del foso sobrepasa 1,30m se preverá un dispositivo situado fuera de gálibo para permitir al personal encargado de la conservación un descenso sin riesgo al fondo del foso.
- No acceder al foso sin medios de acceso adecuados y nunca pisando sobre los amortiguadores.
- No se trabajará en el hueco cuando se encuentre un trabajador por debajo. Se advertirá que se está trabajando en el hueco en las zonas superiores desde donde puedan desprenderse o caer objetos.
- Se protegerán las piezas accesibles giratorias que puedan ser peligrosas, como las chavetas y tornillos en los ejes; las cintas, cadenas y correas; los engranajes y piñones; los ejes de motor salientes y el limitador de velocidad. Se exceptúan las poleas de tracción,

volantes de maniobra, poleas de freno y piezas análogas que estarán pintadas al menos parcialmente de amarillo.

- No acercarse a los límites del ascensor cuando sea desplazado por medio de botonera de revisión. Comprobar en buen funcionamiento de la botonera (marcha y parada de emergencia). En el techo de la cabina, para realizar los desplazamientos, se aconseja acoplar la botonera de revisión al techo para forzar de esta manera la estancia en el centro del operario, reduciendo así la posibilidad de atrapamiento.
- Probar el funcionamiento de la botonera de revisión y de los dispositivos de final de recorrido. Además, debe cumplirse los recorridos libres de seguridad arriba y en el foso, conforme a lo desarrollado en el punto 5.7 de la instrucción MIE-AEM-1 del R.A.M.E.
- Probar el correcto funcionamiento del paro de seguridad del ascensor cuando las puertas de cabina detectan un obstáculo que impidan cerrarlas.
- Comprobar que el enclavamiento, cuando se abren las puertas manualmente con la llave de maniobra, queda de tal forma que las puertas no se cierran hasta que este sea cerrado.
- En caso de movimientos incontrolados del ascensor, que pueda producir un atrapamiento del operario tanto en el interior del foso, como en el techo del hueco, se respetará la distancia mínima de seguridad entre el ascensor y dichos elementos. Se pulsará el botón adecuado de la botonera de revisión para la parada total y en seguridad del aparato elevador. En el caso de producirse, el operario se tumbará sobre el techo de la cabina o sobre el suelo del foso, hasta comprobar que se encuentra en una situación segura.
- En el techo o vigas del cuarto de máquinas deben estar previstos unos soportes o ganchos metálicos para facilitar las maniobras con material pesado durante su montaje o reposición. Debe indicarse la carga máxima admisible sobre estos soportes o ganchos.
- En los accesos al cuarto de máquinas, se preverán medios de acceso del material para evitar maniobras forzadas, cuando se manejen materiales pesados durante el montaje o su posterior reemplazo. Estas operaciones deben efectuarse en las mejore condiciones de seguridad, evitando especialmente trabajos desde escaleras.
- En el cuarto de máquinas se indicará el sentido de desplazamiento de la cabina sobre la máquina, próxima al volante manual de socorro. Si el volante no es desmontable, esta indicación puede ser puesta sobre él mismo.
- Durante el proceso de montaje, mantenimiento y desmontaje de los aparatos elevadores la iluminación será suficiente, y siempre que sea posible se trabajará sin tensión.
- Se habilitará un cuadro eléctrico portátil, para uso exclusivo de los instaladores de aparatos elevadores, para evitar los solapes e interferencias de los demás oficios en su trabajo, con el consiguiente riesgo adicional

INSTALACIONES DE CINTAS Y ESCALERAS MECÁNICAS:

- Los huecos o cortes en los que se deba instalar una escalera mecánica, se rodearán de una barandilla sólida de 90 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, que se desmontarán a medida del inicio y avance de la instalación.
- En los laterales de la escalera se establecerán plataformas peldañeadas en toda su longitud, con una anchura mínima de 60 cm y protegidas a su lado exterior con barandilla de 90 cm de altura., desde las que ejecutar y auxiliar a los trabajos de la instalación.
- Bajo el hueco del forjado para instalar una cinta transportadora de personas, y a una distancia bajo esta no superior a 4 m (máximo 6 m por debajo del plano de trabajo) se tenderá una red tensa de seguridad amarrada a puntos fuertes de la estructura.
- Los elementos de gran longitud se descargarán mediante gancho de grúa pendientes de balancines indeformables, para evitar los accidentes por deslizamiento de la carga.
- El transporte (o cambio de ubicación) horizontal de tramos pesados mediante rodillos, se efectuará utilizando exclusivamente el personal necesario (evitar la acumulación de operarios), que empujarán siempre la carga desde los laterales, para evitar riesgo de caídas y golpes por los rodillos ya utilizados.
- El transporte descendente (o ascendente) por medio de rodillos transcurriendo por rampas o lugares inclinados, se dominará mediante "carracas" o "trácteles", que soportarán el peso directo. Los operarios guiarán la maniobra desde los laterales para evitar atrapamientos.
- Se prohíbe el paso o acompañamiento lateral del transporte sobre rodillos de las piezas pesadas, cuando la distancia libre de paso entre estas y los paramentos laterales (pueden ser las propias barandillas de protección), verticales, sea igual o inferior a 60 cm para evitar atrapamientos por descontrol de la dirección de la carga.
- Los "trácteles" o "carracas" de soporte del peso del elemento ascendido o descendido por la rampa, se anclarán a lugares seguros destinados a ello.
- Las cajas que contengan los peldaños y demás materiales, de descargarán apiladas, flejadas o atadas, sobre bateas o plataformas emplintadas, para evitar los desplomes durante el transporte.
- El personal encargado del montaje será especialista en este tipo de trabajos.
- Se habilitará un cuadro eléctrico portátil, para uso exclusivo de los instaladores de cintas y escaleras metálicas, para evitar los solapes e interferencias de los demás oficios en su trabajo, con el consiguiente riesgo adicional.
- Durante la realización de las pruebas y ajustes de la instalación se mantendrán las protecciones de los elementos móviles, engranajes y poleas.

INSTALACIONES DE ANTENA TV Y FM:

- La maquinaria portátil usada tendrá doble aislamiento.
- No se trabajará los días de lluvia, viento, aire, nivel o hielo en la instalación en la cubierta.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco aislante de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas o pantallas y botas con polainas.
- Cinturón de seguridad homologado.
- Botas con puntera reforzada.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de seguridad frente a agresiones mecánicas o eléctricas.

D) Protecciones colectivas

- Las escaleras, plataformas y andamios estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras irán provistas de tirantes si son de tijera, para limitar su apertura; si son de mano serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Las plataformas de trabajo serán resistentes, con barandilla y rodapié.
- Los huecos de las puertas de los ascensores de cada pino llevarán protecciones a base de barandillas metálicas con rodapié, con husillos regulables para su anclaje lateral a la fábrica.
- Se colocarán plataformas de protección para evitar la caída de objetos sobre los operarios que estén trabajando.
- Los trácteles y cabrestantes estarán revisados en los plazos obligatorios, y las eslingas en buen estado y adecuados a la naturaleza de los trabajos.
- Los fosos de los elevadores estarán libres de escombros y de agua.
- Se tendrá en todo momento la adecuada protección contra la corriente eléctrica de baja tensión, en mantenimiento en buen estado de las conducciones eléctricas de obra, interruptores automáticos y diferenciales y el adecuado sistema de puesta a tierra. En caso de estar en el exterior, en estado húmedo o mojado en zonas interiores, se utilizarán tensiones de seguridad.

4.9.- ACABADOS

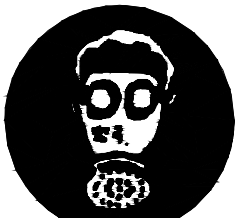
A) Riesgos más frecuentes

CARPINTERÍA DE MADERA Y ALUMINIO:

- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel en el montaje.
- Caídas de materiales y objetos en la instalación.
- Golpes.
- Heridas en extremidades superiores e inferiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- En acuchillados y lijados, los ambientes pulvígenos.

ACRISTALAMIENTOS:

- Caídas de materiales.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Cortes en las extremidades inferiores y superiores.
- Golpes contra vidrios ya colocados.



SO-01
USO MASCARILLA

PINTURAS Y BARNICES:

- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS:

- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas al vació (patios, balcones, fachadas, etc).
- Cortes por uso de herramientas, (miras, regles, maestras, etc.)
- Golpes por uso de herramientas.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.

- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

B) Normas básicas de seguridad

CARPINTERÍA DE MADERA Y ALUMINIO:

- Se comprobará al comienzo de cada jornada el estado de los medios auxiliares.

ACRISTALAMIENTOS:

- Los vidrios de grandes dimensiones se manejarán con ventosas.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales.
- La colocación se realizará desde dentro del edificio.
- Se pintarán los cristales una vez colocados.
- Se quitarán los fragmentos de vidrio lo antes posible.

PINTURAS Y BARNICES:

- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enseyados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc., sin protección contra caídas desde altura.

- Se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.
- Para la utilización de borriquetas en balcones, terrazas, tribunas, etc.,se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo, según detalle en planos, en evitación del riesgo de las caídas desde altura.
- Las miras, reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal manera que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.
- El transporte de sacos de aglomerados o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de "garbancillo" sobre morteros, mediante cinta de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, cementos, áridos, etc., se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de vanos, para evitar sobrecargas innecesarias, y disponiéndose de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Se tenderán cables amarrados a "puntos fuertes" en la zona de cubierta, en los que amarrar el fijador del cinturón de seguridad, para realizar los enfoscados y asimilables desde andamios colgados en fachadas, patios, etc.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad homologado en trabajos con riesgo de caída a distinto nivel.
- Guantes de cuero.
- Botas con puntera reforzada.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.
- Calzado con suela reforzada.
- Se usarán gafas para los trabajos de pintura en techo.
- Uso de mascarilla protectora en trabajos de pintura al gotelé.

D) Protecciones colectivas

- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.

- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.
- Al realizarse los trabajos de pintura al finalizar la obra no hacen falta protecciones colectivas específicas, solamente el uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.

4.10.- INSTALACIONES PROVISIONALES

4.10.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

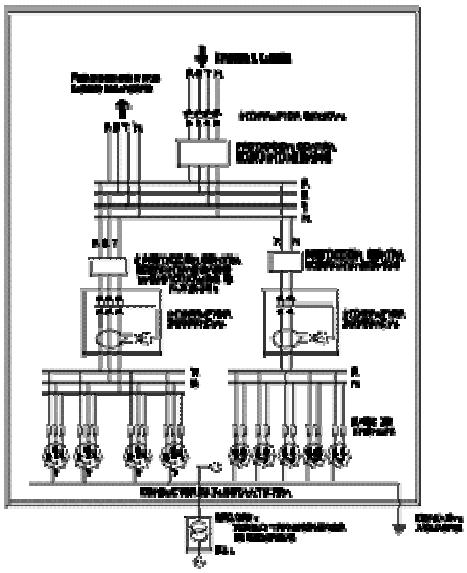
A) Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

B) Normas básicas de seguridad

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg fijando a éstos el conductor con abrazaderas.
- Si los conductores van por el suelo no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Los aparatos portátiles que sean empleados serán estancos al agua y estarán correctamente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de parada y marcha.
- Las derivaciones portátiles no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios se situarán a un mínimo de 2,50 m. del suelo; las que puedan alcanzarse con facilidad estarán protegidas con cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.



C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

D) Protecciones colectivas

- Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros, distribuidores, etc.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de la Compañía, con elementos longitudinales transportados a hombros.
- No se permitirá la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No se permitirá las conexiones directas cables-clavija de otra máquina.
- Se impedirá la conexión eléctrica de cables ayudados de pequeñas cuñitas de madera, desconectándolas de inmediato. Llevará consigo conexiones "macho" normalizadas para instalar en el momento que sea preciso.

- No se permitirá que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón".
- No se permitirá la colocación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en zonas de bordes de forjados, huecos y mesetas de escalera, aunque estén correctamente protegidos.
- Se comprobará diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada, y tras la pausa dedicada a la comida.
- Se tendrá siempre en el almacén disyuntores de repuesto, e interruptores magnetotérmicos. Nunca se "puentearán" los averiados.

4.10.2.- INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN

A) Riesgos más frecuentes

- Dermatosis, por contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, por aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

B) Normas básicas de seguridad

En operarios de bombeo:

- Al comienzo se usarán lechadas fluidas a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjeran taponamientos, se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen serán de radios amplios, estando anclados en la entrada y salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo se limpiará la bomba.

En el uso de hormigoneras:

- Se comprobará de forma periódica el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables palancas y accesorios.
- Al terminar el trabajo el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera tendrá toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico, cerrado permanentemente.
- Si el vertido del hormigón se realiza con carretilla la superficie por donde pasen éstas estará limpia y sin obstáculos, siendo frecuente la aparición de daños sobreesfuerzos y caídas para transportar cargas excesivas.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

D) Protecciones colectivas

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón harán las operaciones de vertido con extrema precaución.

4.10.3.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra no son distintas de las que lo generan en otro lugar; existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (parquet, encofrados de madera, carburante para maquinaria, pinturas, etc.)

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán; extintores portátiles instalando dos de CO2 de 12 Kg en el acopio de los líquidos inflamables, uno de 6 Kg de polvo seco antibrasa en la oficina de obra, uno de 12 Kg de CO2 junto al cuadro general de protección y uno de 6 Kg de polvo seco antibrasa en el almacén.

Así mismo se consideran otros medios de extinción tales como el agua, la arena, herramientas de uso común.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá la adecuada señalización, indicando lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles) situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos serán avisados inmediatamente.

4.10.4.- MONTACARGAS

A) Riesgos detectados más comunes

- Caída de personas desde alturas (montaje).
- Caída de personas al vacío (empujón o atrapamiento de la plataforma, pérdida de equilibrio al asomarse)
- Desplome de la plataforma.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Golpes por objetos desprendidos durante la elevación.
- Otros.

B) Normas básicas de seguridad

- Los montacargas se instalarán en los lugares señalados en los planos de este Estudio de Seguridad y Salud, arriostrados planta a planta a la estructura del edificio.
- Se instalará una visera protectora a base de tablones, sobre una estructura de angular, en el acceso a la plataforma del montacargas para protección de impactos por caída de materiales, de tal forma, que permita al operador seguir la trayectoria de la misma con la vista durante todo su recorrido.
- Se instalarán pasarelas sólidas de unión, para el desembarco, carga y descarga del montacargas, en cada planta, limitadas lateralmente por barandillas sólidas de 90 cm de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Diariamente, se efectuará una revisión del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos y puertas de montacargas, por el Vigilante de Seguridad (u otro personal cualificado), de la que quedará constancia en una ficha de mantenimiento a disposición de la Dirección Facultativa (o Jefatura de Obra)

- Las labores de mantenimiento y ajuste de los montacargas de esta obra, se realizarán en posición de máquina parada.
- Se instalarán junto a los umbrales de acceso a los montacargas y en cada planta, señales de peligro reforzadas con los siguientes textos: "No puentee los mecanismos de conexión eléctrica", "Baje la puerta de cierre, una vez descargado el material", "Peligro no se asome por el hueco del montacargas", "No almacene objetos junto al acceso del montacargas".
- La plataforma se cargará con el material a elevar uniformemente repartido, de tal forma, que quede asegurado que no habrá desplomes durante el recorrido.
- Las plataformas de los montacargas de esta obra, estarán rodeadas de una barandilla angular de 1,20 m. de altura, cubierta en sus vanos con malla metálica electrosoldadas en cuadrícula mínima de 4x4 cm.
- En esta obra, se comprobará diariamente el buen funcionamiento del disyuntor diferencial selectivo instalado en el cuadro eléctrico de cada montacargas, quedando constancia en la ficha de revisión diaria del Vigilante de Seguridad. En caso de no responder al test, el montacargas quedará inmediatamente fuera de servicio, hasta subsanar el fallo.
- Los montacargas fuera de servicio temporal, quedarán señalizados mediante la instalación de un cartel con la siguiente leyenda: "APARATO FUERA DE SERVICIO POR AVERÍA, NO CONECTAR".
- Los montacargas a utilizar en esta obra, estarán dotados de un cartel informativo con la siguiente leyenda: "CARGA MÁXIMA..... KG) En ningún momento se sobrepasará la carga señalada en el rótulo.
- Se instalará un cartel con la leyenda "PROHIBIDO SUBIR A LAS PERSONAS", pendiente de la puerta de cierra a cada cota a nivel de parada de los montacargas.
- Los elementos mecánicos del motor de cada montacargas, estarán cubiertos por medio de una carcasa protectora de atrapamientos y de caída de objetos que pudieran deteriorar o causar accidentes en el aparato.
- Los montacargas tendrán instalada constantemente, una puerta dispuesta en cada cota o parada, delante del acceso; será capaz de accionar un sistema eléctrico o manual que desconecte el montacargas con tal solo abrir alguna de ellas. Diariamente se barrerán las plataformas de los montacargas.
- La botonera de accionamiento de los montacargas, se ubicará a una distancia mínima de 3 m. del hueco de acceso a la plataforma de elevación.
- Los montacargas estarán dotados de desconexión automática en caso de obstáculos en la línea de desplazamiento de la plataforma.
- Se instalará una bocina de aviso de envío o reenvío de la plataforma del montacargas, que suministrará las señales acústicas preestablecidas para cada mensaje.

- Las plataformas y los lugares de desembarco estarán iluminados con energía eléctrica en previsión de accidentes por puntos oscuros.

C) Protecciones personales

Para maniobra de carga y descarga:

- Casco de polietileno (preferible con barbiquejo)
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de PVC.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de PVC, para maniobras de mantenimiento.
- Guantes aislantes de baja tensión.
- Cinturón de seguridad clase C.

Para maniobra de montaje y desmontaje:

- Casco de polietileno (preferible con barbiquejo)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Cinturón porta – herramientas.

4.11.- MAQUINARIA

4.11.1.- MAQUINARIA DE DEMOLICIÓN

- EXCAVADORA HIDRÁULICA

A) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caídas de materiales.

B) Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.

- Está prohibido el transporte de personas en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo.

4.11.2.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

- PALA CARGADORA

A) Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobra de marcha atrás y giro.
- Caída de material desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.



B) Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Está prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento automático.

D) Protecciones colectivas

- Está prohibido la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización del viaje antiguo.

- CAMIÓN BASCULANTE

A) Riesgos más frecuentes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- Vuelcos.

B) Normas básicas de seguridad

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetará la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades, anunciándolas con antelación.

C) Protecciones personales

El conductor del vehículo cumplirá:

- Usar casco homologado cada vez que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.

- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

D) Protecciones colectivas

- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m., garantizando ésta mediante topes.

- RETROEXCAVADORA

A) Riesgos más frecuentes

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el giro.

B) Normas básicas de seguridad

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina llevará extintor.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.

D) Protecciones colectivas

- No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.

- BOMBA PARA HORMIGÓN AUTOPROPULSADA

A) Riesgos más frecuentes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelcos por proximidad a cortes o taludes.
- Deslizamientos por planos inclinados.
- Vuelco por fallo de los gatos hidráulicos o por falta de instalación de éstos.
- Proyecciones de objetos, por reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora.
- Golpes producidos por las oscilaciones de los tubos o vibración de la tolva.
- Atrapamientos en labores de mantenimiento.
- Caída de personas desde la máquina.
- Atrapamientos entre la tolva y el camión hormigonera.

B) Normas básicas de seguridad

- El personal encargado del manejo del equipo de bombeo, será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.
- Se prohíbe expresamente la manipulación de los dispositivos de seguridad de la bomba.
- El brazo de elevación de la manguera no podrá utilizarse para fines distintos a los previstos.
- Sólo podrá emplearse con el cono indicado por el fabricante.
- La plataforma donde se ubique la bomba será horizontal y estará alejada como mínimo 3 m. del borde del talud, zanja o corte del terreno.
- El vigilante de seguridad antes de iniciarse el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
- La zona de bombeo quedará totalmente aislada de los viandantes.
- Las conducciones de vertido del hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancia inferior a 3 m. quedarán protegidas por resguardos de seguridad.

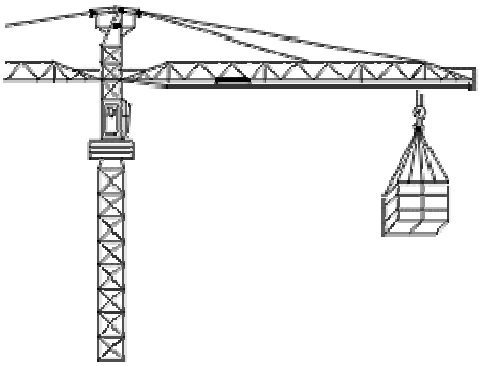
C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.

D) Protecciones colectivas

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Si desciende por la rampa el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

4.11.3.- MAQUINARA DE ELEVACIÓN



- GRÚA TORRE

A) Riesgos más frecuentes

- Rotura del cable o gancho.
- Caída de la carga.
- Electrocución por defecto de puesta a tierra.
- Caídas en altura de personas por empuje de la carga.
- Golpes y aplastamiento por la carga.
- Ruina de la máquina por viento, exceso de carga, arriostramiento deficiente, etc.

B) Normas básicas de seguridad

- Carga máxima 4.000 Kg, longitud de la pluma 35 m., carga en punta 1.100 Kg, contrapeso 4.000 Kg..
- El gancho de izado dispondrá de limitador de ascenso y de pestillo de seguridad.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente.
- Las plataformas para elevación de material cerámico tendrán un rodapié de 20 cm colocándose la carga bien repartida.
- Para elevar palés se dispondrá dos eslingas simétricas por debajo de la plataforma de madera, no colocando nunca el gancho de la grúa sobre el fleje de cierre del palé.
- No se harán tiros sesgados de la carga ni más de una maniobra a la vez.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará el correcto funcionamiento del giro, el desplazamiento del carro y el descenso y elevación del gancho.
- La pluma de la grúa dispondrá de carteles visibles con las cargas permitidas.
- Todos los movimientos de la grúa se harán desde la botonera por persona competente.

- Dispondrá de mecanismo de seguridad contra sobrecargas y es recomendable instalar un anemómetro con señal acústica.
- El ascensor a la parte superior de la grúa se hará utilizando el dispositivo de paracaídas instalado al montar la grúa.
- Si es preciso realizar desplazamientos por la pluma ésta dispondrá de cable de visita.
- Al finalizar la jornada de trabajo se suspenderá un pequeño peso del gancho, elevando éste hacia arriba, colocando el carro cerca del mástil, se pondrán a cero todos los mandos de la grúa, dejándola en veleta y desconectando la corriente eléctrica.
- Se comprobará la existencia de la certificación de las pruebas de estabilidad después del montaje.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero al manejar cables u otros elementos rugosos o cortantes.
- Cinturón de seguridad en labores de mantenimiento, anclado a puntos sólidos o al cable de visita.

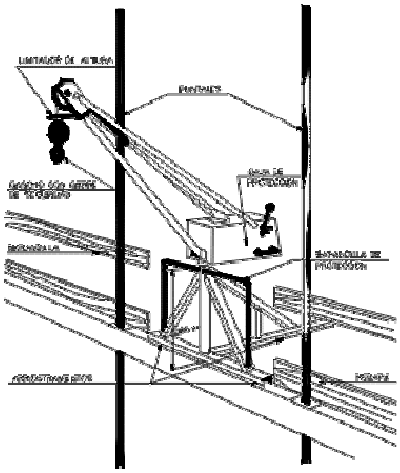
D) Protecciones colectivas

- Se evitará volar la carga sobre personas trabajando.
- La carga será observada en todo momento durante su puesta en obra.
- Durante el mantenimiento las herramientas se llevarán en bolsas adecuadas no tirándolas al suelo una vez finalizado el trabajo.
- El cable de elevación y la puesta a tierra se comprobarán periódicamente.

- MAQUINILLO

A) Riesgos más frecuentes

- Caída de la propia máquina por deficiente anclaje.
- Caídas en altura de materiales.
- Caídas en altura del operador.
- Descarga eléctrica por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.



B) Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, el cable de suspensión de cargas y las eslingas.
- Está prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Están prohibidos los movimientos simultáneos de elevación o descenso y giro.
- Está prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de éstas, dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- El anclaje se hará con abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia de limitador de recorrido.
- Será visible un cartel con el peso máximo a elevar.

C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Botas de agua.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad anclado a punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.

D) Protecciones colectivas

- El gancho de suspensión de la carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
- Además de las barandillas con que cuenta la máquina se instalarán barandillas que cumplen las mismas condiciones que en el resto de huecos.
- El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
- Al térmico de la jornada se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente.

- GRÚA AUTOPROPULSADA

A) Riesgos más frecuentes

- Vuelco de la grúa autopropulsada.

- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la carga.
- Contactos eléctricos.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.

B) Normas básicas de seguridad

- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento en prevención de riesgos por fallo mecánico.
- El gancho de la grúa estará dotado de pestillo de seguridad y de delimitador de ascenso.
- La grúa no comenzará su trabajo sin haber apoyado los gatos estabilizadores en el suelo, manteniendo las ruedas en el aire.
- Cuando la grúa esté fuera de servicio se mantendrá con la pluma recogida y los elementos de enclavamiento accionados.
- El cubo de hormigonado cerrará herméticamente.
- Las plataformas para elevación de material cerámico estarán dotadas de rodapié de 20 cm colocándose la carga repartida.
- Se prohíbe terminantemente elevar palés colocando el gancho de la grúa sobre el eje de cierre de éste.
- La maniobra de izado comenzará muy lentamente para tensar los cables antes de realizar la elevación, una vez que se halla comprobado la ausencia de personal debajo de la trayectoria de la carga.
- Antes de proceder a maniobra con la carga se comprobará la estabilidad de la misma y el correcto reparto de las tensiones mecánicas en los distintos ramales del cable.
- Se prohíbe realizar tiros sesgados y realizar más de una maniobra a la vez.
- El operador no atenderá señal alguna que provenga de persona distinta al señalista designado obligatoriamente al efecto.
- Las cargas se introducirán en el interior del edificio con la ayuda de ganchos o barras traccionadoras, prohibiéndose que el operario arrastre directamente la carga hacia el interior.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.

D) Protecciones colectivas

- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro de un radio de 5 m. de la máquina y de la carga suspendida.
- 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 desvíe de su recorrido normal.
- La observación del movimiento de las cargas, gálibos y distancias de seguridad a líneas eléctricas se vigilarán constantemente.
- Se comprobarán periódicamente cables, poleas y tambores, mandos y sistemas de parada, motores de maniobras y reductores, dispositivos limitadores de carga y de final de carrera, frenos, etc.

❑ PLATAFORMAS AÉREAS

A) Riesgos más frecuentes

- Impacto con elementos (vigas de cuelgue, etc.), por excesiva elevación.
- Caídas en altura de materiales.
- Caídas en altura del operador.
- Desplazamiento de la plataforma por no estar nivelada.

B) Normas básicas de seguridad

- Las plataformas aéreas de trabajo están diseñadas y fabricadas para elevar personas con sus herramientas manuales de trabajo, por lo tanto está prohibida la elevación de cargas con estos equipos.
- Mantener lo más limpia posible la plataforma.
- El operario manipulador o usuario de la máquina deberá tener permiso expreso para el manejo de la misma.

- Antes de comenzar el trabajo se comprobarán los niveles, baterías (cuidado con las chispas de soldadura), partes móviles, ruedas, neumáticos, controles y mandos.
- Nivelar perfectamente la máquina y utilizar siempre los estabilizadores cuando existan.
- No elevar ni conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- Está prohibido para el personal ajeno a la plataforma permanecer por el radio de acción de ésta.
- Mantener una distancia de seguridad ante cualquier tendido eléctrico.
- Evitar el uso de plataformas con motor de combustión por recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.
- Está prohibido exceder los máximos kilos permitidos para la máquina.
- Está prohibido sujetar la plataforma a estructuras fijas.
- Está prohibido tratar de alargar el alcance de la máquina con medios auxiliares como escaleras, etc.
- Está prohibido subir o bajar de la plataforma durante la traslación de la misma.
- Después del trabajo es conveniente lavar la plataforma, el no hacerlo puede causar problemas de seguridad en un futuro.
- Se desconectará la máquina en fase de carga de baterías o repostaje de gasoil.

C) Protecciones personales

- Se dotará de todas las protecciones personales necesarias en función de la actividad a desarrollar.
- Casco homologado de seguridad.
- Botas antideslizantes.
- Gafas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Equipo de protección personal y del cuadro de mando de la plataforma de golpes y contra incendios.

D) Protecciones colectivas

- No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Se dispondrá de un equipo auxiliar para evitar la caída de herramientas o medios auxiliares.

4.11.4.- HERRAMIENTAS

- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

A) Riesgos más frecuentes

- Proyección de partículas y polvo.
- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

B) Normas básicas de seguridad

- La máquina tendrá colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco.
- La pieza a cortar no se presionará contra el disco; así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

C) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

D) Protecciones colectivas

- La máquina estará en zona que no sea de paso y bien ventilada si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

- VIBRADOR

A) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

B) Normas básicas de seguridad

- El vibrado se hará siempre desde posición estable.
- La manguera de alimentación eléctrica estará protegida si discurre por zonas de paso.

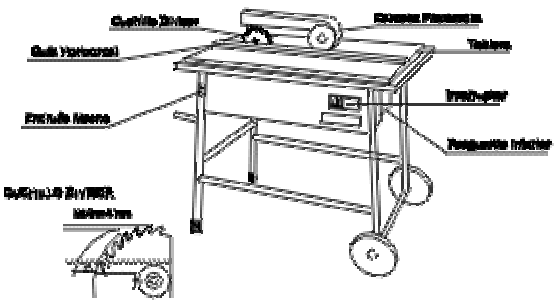
C) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

D) Protecciones colectivas

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

- SIERRA CIRCULAR



A) Riesgos más frecuentes

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

B) Normas básicas de seguridad

- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos de órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco y su estructura.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

C) Protecciones personales

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.

- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Calzado con plantilla anticlavo.

D) Protecciones colectivas

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa junto al puesto de trabajo.

❑ HERRAMIENTAS MANUALES

A) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caída en alturas.
- Ambiente ruidos.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

B) Normas básicas de seguridad

- Todas las herramientas eléctricas tendrán doble aislamiento de seguridad.
- El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra.
- La desconexión no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable.

C) Protecciones personales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.

- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

D) Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos por barandillas.

- AMASADORA

A) Riesgos más frecuentes

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

B) Normas básicas de seguridad

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión estarán protegidas con carcasa.
- Bajo ningún concepto se introducirá el brazo en el tambor mientras funcione la máquina.

C) Protecciones personales

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarillas antipolvo.

D) Protecciones colectivas

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de alimentación eléctrica.

- OXICORTE

A) Riesgos más frecuentes

- Quemaduras por descuidos.

- Daños en los ojos.
- Impacto de restos de materiales.

B) Normas básicas de seguridad

- Las botellas se mantendrán en posición vertical, al menos 12 horas antes de utilizar su contenido. Para evitar su vuelco se colocarán sobre cerros especiales, atados con cadenas.
- Las botellas no deberán dejarse expuestas al sol, focos caloríficos, ni a la humedad intensa.
- No debe usarse este equipo en las proximidades de productos inflamables y combustibles.
- El soplete deberá estar dotado de válvulas antiretroceso de llama.
- Las mangueras estarán, siempre, en buen estado de conservación.
- La llave de cierre de botella, estará durante el trabajo al alcance de la mano del operario.

C) Protecciones personales

- Pantallas para soldadura.
- Gafas contra impactos, para operaciones de picado.
- Mandiles.
- Calzados.
- Guantes.

D) Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias.

4.12.- MEDIOS AUXILIARES

- ANDAMIOS TUBULARES

A) Riesgos más frecuentes

- Caídas por rotura de la plataforma de trabajo o mala unión entre dos plataformas.
- Caídas de materiales.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.

B) Normas básicas de seguridad

- No se depositarán pesos violentamente sobre ellos.
- No se acumularán demasiadas cargas ni personas.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimiento violento sobre ellas.
- Durante el montaje: no se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida, todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos) La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal que ofrecerá las garantías necesarias como para amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad; las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos; los tornillos de las mordazas se apretarán por igual; las uniones entre tubos se efectuarán mediante nudos o bases metálicas o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos normalizados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm de anchura. Se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm. Tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto. Se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio)
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se prohíbe el uso de andamios sobre borriquetas apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.
- Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.
- Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales.
- Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares, sujetas mediante un mínimo de 2 bridas al andamio tubular.
- Se prohíbe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo.

- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se esté trabajando.
- Se prohíbe trabajar sobre los andamios bajo regímenes de vientos fuertes.
- Se protegerá del riesgo de caídas desde altura o al vacío, tendiendo redes tensas verticales de seguridad que protegerán las cotas de trabajo.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

D) Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de éstos, así como que coincida con zona de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas debajo de la zona de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se señalizará la zona de influencia durante el montaje y desmontaje de los andamios.

❍ PLATAFORMAS ELÉCTRICAS (ANDAMIOS ELÉCTRICOS)

A) Riesgos más frecuentes

- Caídas por rotura o inestabilidad de la plataforma.
- Caídas al mismo nivel o al vacío.
- Caídas de materiales.
- Electrocución.

B) Normas básicas de seguridad

- Se seguirán las instrucciones de montaje, uso y mantenimiento definidas por el fabricante.
- Cuando se utilicen 2 o más plataformas consecutivas, deberá mantenerse como mínimo una separación entre ellas de 0,5 metros.
- El piso de la plataforma elevadora tiene que estar perfectamente horizontal durante el trabajo.

- No se debe trabajar en la plataforma elevadora cuando no haya luz suficiente como para tener visibilidad de toda la zona de trabajo.
- Si durante las inspecciones o durante el uso normal de la plataforma se detecta una anomalía, falta, daño, o cualquier otra circunstancia que ponga en peligro la seguridad, se deberá parar inmediatamente el trabajo y avisar al supervisor.
- Recuerde que una conexión eléctrica incorrecta o sin las protecciones externas descritas puede dar lugar a daños en la máquina o provocar un accidente.

Precauciones a observar antes de utilizar la plataforma elevadora:

- En la plataforma no habrá acumulaciones de hielo, nieve, escombros o material sobrante.
- No habrá objetos que al contacto con la plataforma se desprendan de fachada.
- Que no hay exceso de carga. Los diagramas de cargas están situados en los chasis en la rejilla que protege del contacto con los mástiles y en el manual de instrucciones.
- Que la zona o área que queda por debajo de la plataforma de trabajo ha sido delimitada con barreras de indicación para impedir a cualquier viandante el acceso y permanencia en esta zona indicada.
- Que se hayan colocado las señalizaciones adecuadas.
- Que no haya ningún tendido eléctrico cerca de la plataforma de trabajo que pueda constituir algún tipo de peligro.
- Se recuerda que la plataforma elevadora no es un elemento aislado eléctricamente, por lo tanto se pueden producir descargas aunque no se haya tocado un tendido eléctrico de alta tensión. Las distancias mínimas de seguridad son:
    - 5 metros para líneas hasta 50.000 V
    - 10 metros para líneas de más de 50.000 V
- Que no haya elementos salientes que puedan inferir al movimiento de la plataforma de trabajo o producir daños físicos a los trabajadores.
- Que haya disponibilidad de equipos de protección contra caída desde altura.
- Asegurarse de que las patas de apoyo de las bases estén perfectamente niveladas y sustentadas en el suelo.
- Asegurarse de que los anclajes al edificio estén correctamente, así como la fijación de los brazos de anclaje con el mástil.
- Verificar que la unión de piñon/cremallera se produzca correctamente y con el solapamiento necesario entre dientes.
- Asegurarse que los rodillos guía del chasis estén en contacto con la cara del cubo cuadrado del mástil y no estén desgastados ni con holguras excesivas.
- Verificar que los amarres de las bridas verticales estén correctamente, con el par de apriete adecuado.

- Asegurarse que los bulones y pasadores de seguridad de las uniones de las plataformas estén en su sitio.
- Verificar la eficacia del motoreductor y más concretamente del freno. Comprobar en subida y bajada que una vez que se libera la acción sobre la palanca de subida-bajada la plataforma se detiene inmediatamente.
- Comprobar que el piso de la plataforma, incluido las extensiones, este firme. Comprobar también las barandas y rodapiés.
- Comprobar los tornillos del piñon y coronas así como los tornillos de amarre de las bridas de los motoreductores.
- Comprobar y reemplazar si hubiera deformaciones en los sistemas de nivelación.
- Comprobar visualmente y reemplazar si hubiera desgastes notables en los siguientes elementos: piñones, coronas, rodillos guía, cremallera, bulones y pasadores, tornillos en mástiles y anclajes, finales de carrera, barandas...
- Comprobar mensualmente (en especial después de largos periodos de almacenamiento): nivel de aceite en el motoreductor, engrase de los piñones, cremallera, corona, rodillos guía, gatos y demás elementos del sistema de nivelación.

Puesta fuera de servicio y almacenamiento.

- Al finalizar la jornada de trabajo, la plataforma se deberá bajar al nivel más bajo que sea posible y también desconectar el suministro de corriente eléctrica al cuadro de mandos.
- Los componentes de la plataforma elevadora deben ser limpiados y aceitados antes de su almacenamiento.

Condiciones atmosféricas para trabajar con seguridad.

- La temperatura ambiente en las cercanías de la plataforma elevadora será para funcionamiento: -5ºC -> +55ºC.
- La humedad relativa durante el funcionamiento de la máquina será: 30% ->95%.
- La altura máxima sobre el nivel del mar durante la utilización será de 1.000m. Si se trabaja cerca de los 1.000m sobre el nivel del mar, la temperatura máxima del ambiente nunca debe superar los 40ºC. Para poder utilizar la plataforma elevadora a alturas superiores a los 1000m sobre el nivel del mar, hay que consultar previamente con el fabricante.
- Aunque el suelo de la plataforma tiene una superficie antideslizante, no es aconsejable usar la máquina cuando llueve, nieva o graniza.
- Para el caso de la plataforma anclada a la pared, cuando hay viento con una velocidad superior a 50 km/h se suspenderán los trabajos y la plataforma se bajará al nivel más bajo posible. En el caso de no tener anclajes a la pared, cuando sea superior a 45 km/h.

Modos de utilización prohibidos

- Prohibido usarlo en atmósfera explosiva.
- NO usar la plataforma con cargas mayores a las indicadas en la placa situada sobre la rejilla de cada chasis.
- NO tener amontonado el material en un extremo del piso, la carga debe de estar lo más uniformemente repartida posible en la superficie de la plataforma.
- NO inclinar la superficie de la plataforma.
- Queda prohibido colocar ménsulas elevadas o escaleras sobre la superficie de trabajo. Los pies del operario deben estar siempre en el piso de la plataforma.
- NO sentarse ni subirse a las barandas. Los pies del operario deben estar siempre en el piso de la plataforma.
- NO dejar la llave de apertura del cuadro de mandos a cualquier persona que no sea el encargado de mantenimiento u otra persona cualificada.
- NO desmontar equipos de la plataforma elevadora que son integrados y cuyo mantenimiento y reparación corresponde sólo a técnicos de las casa fabricantes.
- NO manipular el equipo eléctrico sin consentimiento del fabricante.
- NO utilizar si se ha conectado a un enchufe sin toma de tierra.
- NO utilizar techos u otros elementos de protección contra las inclemencias del tiempo y que puedan causar un efecto vela o pared, además de suponer un incremento significativo de las fuerzas y que no han sido contemplados en el diseño de la plataforma elevadora.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.
- En el caso de que se utilicen los mástiles como bajada de emergencia, los operarios pueden descender por ellos siempre y cuando lleven puesto el equipo de protección contra la caída desde altura.

D) Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona de trabajo, evitando el paso de personal por debajo de éstos, así como que coincida con zona de acopio de materiales.
- Se señalizará la zona de influencia durante el montaje y desmontaje de los andamios.

❍ ANDAMIOS BORRIQUETAS

A) Riesgos más frecuentes

- Vuelcos por la falta de anclajes o caída de personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

B) Normas básicas de seguridad

- No se depositarán pesos violentamente sobre ellos.
- No se acumularán demasiadas cargas ni personas.
- Las andamiadas estarán libres de obstáculos, y no se realizarán movimiento violento sobre ellas.
- En longitudes mayores de 3 m. se usarán 3 caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié si la altura es superior a 2 m.
- No se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los caballetes.

C) Protecciones personales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

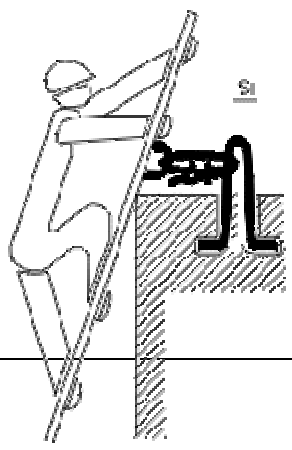
D) Protecciones colectivas

- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios colgados, evitando el paso de personal por debajo de éstos, así como que coincida con zona de acopio de materiales.
- Se colocarán viseras o marquesinas debajo de la zona de trabajo, principalmente cuando se esté trabajando con los andamios en los cerramientos de fachada.
- Se señalizará la zona de influencia durante el montaje y desmontaje de los andamios.

❍ ESCALERAS DE MANO

A) Riesgos más frecuentes

- Caída de personal.
- Caídas a niveles inferiores por mala colocación, rotura de peldaños, deslizamientos de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera por manejo incorrecto.



B) Normas básicas de seguridad

- Se colocarán lejos de elementos móviles que puedan derribarlas.

- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se hará en superficie plana, llevando en el pié elementos que impidan desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 Kg.
- No se harán trabajos sobre la escalera que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras de tijera tendrán cadenas o cables que impidan que se abran al usarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75 grados que equivalen a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.

❍ VISERA DE PROTECCIÓN

A) Riesgos más frecuentes

- Desplome de la visera por mal aplome de los puntales metálicos.
- Desplome de la estructura metálica de la visera por no ser rígidas las uniones de soportes.

B) Normas básicas de seguridad

- Los apoyos en el suelo y forjado se harán sobre durmientes de madera.
- Los puntales metálicos estarán siempre verticales y perfectamente aplomados.
- Los tablones que forman la visera se colocarán de manera que no se muevan, basculen o deslicen.

4.13.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

❑ COMEDORES

Se dispondrá de recintos prefabricados apropiados para 30 operarios, realizados según planos de detalle formado por:

- Apoyo con zanjas de hormigón armado.
- Estructura autoportante metálica con perfiles de acero plegados en L.
- Suelo de módulos monobloc metálicos sobre los que se fija la plancha de suelo de madera hidrófuga.

- Cerramiento con paneles sándwich de chapa galvanizada y pintura SMP con aislamiento rígido de 10 kg/m3, tipo Styrodur, incluso puertas, ventanas y rejas.
- Cubierta de chapa superior de acero galvanizado, interior con aislamiento con lana de vidrio, perfilería y chapa lacada inferior.
- Desagües: 4 bajantes de PVC, tipo Algeco 3000 o similar.

Estarán dotados de, al menos:

- 1 Calienta comidas para 50 operarios.
- Mobiliario adecuado al número de operarios (mesas, sillas o bancos)
- Radiadores eléctricos.
- Recipiente para recogida de desperdicios con tapa.

❑ VESTUARIOS

Se dispondrá de recintos prefabricados apropiados para 30 operarios, realizados según planos de detalle y de las mismas características que el comedor.

Estarán dotados de, al menos:

- 1 Taquilla metálica individual con llave para cada operarios.
- Bancos adecuados para el número de operarios.
- 1 Espejo por cada 25 operarios.
- Radiadores eléctricos.

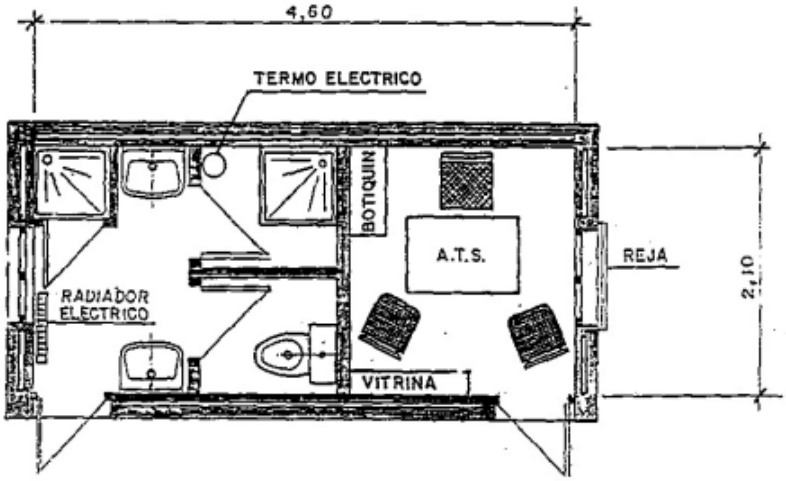
❑ ASEOS Y BOTIQUÍN

Se dispondrá de recintos prefabricados apropiados para 30 operarios, realizados según planos de detalle y de las mismas características que el comedor.

Estarán dotados de, al menos:

- 1 Inodoro por cada 25 operarios.
- 1 Ducha por cada 10 operarios.
- 1 Lavabo por cada 10 operarios.
- 1 Espejo por cada 25 operarios.
- Perchas para la ropa.
- Jaboneras, portarrollos, toalleros, secamanos, etc.
- Instalación de agua caliente y fría.

- Radiadores eléctricos.



5.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

En evitación de daños a terceros la obra se vallará en todo su perímetro y con objeto de evitar la entrada a toda persona ajena a la misma, existirá un guarda que se ocupará de este menester.

Los riesgos más frecuentes son:

- Caída de objetos de cualquiera de las plantas.
- Caída de personas a zanjas si transitan cuando se realizan las excavaciones y vaciados.
- Atropellos por maquinaria pesada.

En fase de urbanización se preverá la colocación de vallas de contención de peatones, ancladas entre sí, señalizándose de día y de noche. También se colocarán señales de peligro.

6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS

6.1.- FORMACIÓN

Todo el personal que exista en obra recibirá una exposición de los riesgos que supone su tipo de trabajo, para que tengan una correcta información y eviten todo tipo de imprudencias, que hasta la fecha tantos accidentes han producido.

Así mismo, se les informará del uso de los distintos elementos de seguridad citados.

Así mismo y como complemento de dicha información, se pedirá al Instituto de Seguridad y Salud que cualquiera de sus técnicos asesores impartan un cursillo al personal existente en la obra.

6.2.- MEDICINA PREVENTIVA

6.2.1.- Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.2.2.- Asistencia a accidentados

En la obra existirá un plano en el que se indicarán los centros médicos más cercanos a la obra, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Así mismo, existirá un listín telefónico donde figuren los teléfonos y direcciones de los citados Centros, así como los servicios de urgencias, taxis, etc., más cercanos, para un rápido traslado de los accidentados.

Se dispondrá del servicio médico más próximo y del servicio de urgencias en el Hospital del INSALUD, más próximo a la obra.

6.2.3.- Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo. Este reconocimiento será efectuado anualmente.

7.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.

En cumplimiento de lo descrito en el Art. **5.6** del Real Decreto 1627/97, en este apartado del Estudio de Seguridad se contemplan las previsiones e informaciones que pueden resultar de utilidad para la realización, en las debidas condiciones de seguridad y salud, de futuros trabajos posteriores, como pueden ser las posibles reparaciones y los trabajos derivados de la conservación y mantenimiento del edificio.

Así mismo, hay que tener en cuenta que parte de estas previsiones deben realizarse durante la ejecución de la obra y facilitar como máximo al fin de la misma todas las informaciones.

En primer lugar, hay que tener en cuenta la obligatoriedad, según lo dispuesto en el Art. 16 de la Ley de Ordenación de la Edificación, por parte de los propietarios y usuarios del edificio de llevar a cabo un adecuado sistema de uso y mantenimiento del mismo, de tal forma que debe conservarse satisfaciendo los requisitos básicos de funcionalidad, habitabilidad y seguridad. También la Ley de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, en su Art. 22, indica que los edificios deben conservarse en perfecto estado de habitabilidad o explotación.

Las normas e instrucciones para el uso y mantenimiento, según ambas leyes, deberán formar parte del Libro del Edificio.

Los trabajos derivados del adecuado uso y mantenimiento del edificio, que constituyen los previsibles trabajos posteriores, deberán cumplir los requisitos básicos citados a continuación:

1. Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
2. Eficacia, mediante la correcta ejecución de los trabajos.
3. Seguridad y Salud, aplicada a su implantación y realización.

Como consecuencia de este tercer punto cumpliendo con el Art. **5.6** del RD. 1627/97, se describen a continuación las "previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores" que puedan llevarse a cabo en este tipo de edificación.

RELACIÓN DE PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

- Limpieza y reparación de las instalaciones de saneamiento como son las tuberías, arquetas, pozos y galerías.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas exteriores e interiores principalmente sus elementos singulares como pueden ser cornisas, bandejas de balcón, barandillas, impostas, chapados, persianas enrollables o de otro sistema, marquesinas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de fachadas de muro-cortina.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas inclinadas, filtraciones de agua, tejas, limas, canalones, bajantes, antenas de TV., pararrayos, claraboyas, chimeneas, etc.
- Limpieza y mantenimiento de cubiertas planas, sumideros, techos de cuerpos volados o balcones, cubiertas de torreones, instalaciones u otros.
- Limpieza, reparación y mantenimiento de elementos en locales de altura tal que se necesite plataformas de trabajo de más de dos metros de altura.
- Sustitución de acristalamientos, por rotura, mejora del confort o daños en los mismos.
- Trabajos puntuales de pintura, a lugares de difícil acceso, por su altura o situación, con acopio excesivo de materiales inflamables.
- Uso y mantenimiento de ascensores.
- Mantenimiento, sustitución o instalación de aparatos, tuberías o elementos de instalaciones en fachadas y cubiertas, especialmente inclinadas.
- Trabajos de mantenimiento de instalaciones en el interior del edificio, cuartos de calderas, contadores, aire acondicionado, arquetas de toma de tierra, etc.
- Mantenimiento y reposición de lámparas o reparación de las instalaciones de electricidad y audiovisuales.
- Sustitución de elementos pesados, máquinas, aparatos sanitarios, vidrios, radiadores, calderas, carpintería y otros.
- Montaje de medios auxiliares, especialmente andamios y escaleras manuales o de tijera.

RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN APARECER

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en este tipo de operaciones son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en el Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra: Cerramientos, cubiertas, instalaciones, etc. No obstante tendremos en cuenta:

- En primer lugar, el riesgo debido a la simultaneidad entre cualquier de las posibles obras descritas u otras que se ejecuten y la circulación o estancia de las personas usuarias del edificio, vivienda o viandantes en sus proximidades, por carga, descarga y elevación, acopios de material, escombros, montaje de medios auxiliares, etc., en las zonas de actuación de las obras, o producción excesiva de polvo o ruido.
- En trabajos de saneamiento, caídas en los pozos, inflamaciones, explosiones, contaminación, intoxicación o asfixia. En algunos casos, hundimiento de las paredes de pozos o galerías.
- En fachadas, caídas en altura, con riesgo grave de golpes, proyección de partículas a los ojos, caída de objetos por debajo de la zona de trabajo.
- En trabajos sobre muro-cortina, caída de la jaula por rotura de los elementos de cuelgue y sujeción, o de las herramientas o elementos, al vacío, con riesgo grave.
- En fachadas con marquesinas, hundimiento de éstas por sobrecarga o de andamios por deficiencia en los apoyos.
- En cubiertas inclinadas, caídas en altura con riesgo grave, especialmente con lluvia, nieve o hielo, así como caídas de herramientas, materiales o medios auxiliares, caídas a distinto nivel por claraboyas o similares.
- En cubiertas planas, caída en altura, sobre patios a cubiertas a nivel inferior, o la vía pública, por insuficiente peto de protección, en trabajos en techos de cuerpos volados fuera del peto o de bordes de torreones sobre fachada o patios, que no tengan peto de protección.
- En locales de gran altura, caída desde la plataforma de trabajo, de personas o de materiales, sobre la zona inferior.
- En acristalamientos, cortes en manos o pies, por manejo de vidrios, especialmente los de peso excesivo, rotura de vidrios de zonas inferiores de miradores, por golpes imprevistos, por el interior, con caída de restos a la vía pública.
- En trabajos de pintura de difícil acceso, caídas por defectuosa colocación de medios auxiliares, generalmente escaleras y en trabajos de pintura en general, incendios por acopio no protegido de materiales inflamables.
- En uso de ascensores, atrapamiento de personas en la cabina, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura, cuando hay holgura excesiva entre el hueco y la cabina, o de atrapamiento de manos o pies por caída de cargas pesadas.

- En trabajos de instalaciones generales, explosión, incendio o electrocución, o los derivados de manejo de materiales pesados, así como riesgo de caída de personas en altura, o de objetos por debajo del nivel de trabajo.
- En medios auxiliares, caída o ruina del medio auxiliar, de personas por defecto de montaje, de electrocución por contactos indirectos, o de materiales en labores de montaje y desmontaje.
- En escaleras, caída por defecto de apoyos, rotura de la propia escalera o de la cadena en las de tijera, o por trabajar a excesiva altura.

PREVISIONES TÉCNICAS PARA SU CONTROL Y REDUCCIÓN.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en este tipo de operaciones son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los en el Estudio de Seguridad y Salud, en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra: Cerramientos, cubiertas, instalaciones, etc. No obstante podremos destacar:

- Antes del inicio de cualquier trabajo posterior se deberá acotar y señalizar los lugares donde se desarrollen y la zona de carga y descarga en la vía pública, mediante tabiques provisionales o vallas, así como limpieza de escombros, acopio de materiales fuera de las zonas habituales de paso del edificio, habilitación de vías de circulación seguras para los usuarios, realización de los trabajos, siempre que sea posible, por el exterior, para elevación o carga y descarga de materiales o medios auxiliares, señalización y protección de éstos en la vía pública y cierre lo más hermético posible, con pantallas o similar, de las zonas de producción de polvo o ruido.
- En trabajos de fachadas, para todos los oficios, colocación de los medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y barandillas de protección. Sólo en casos puntuales de pequeña duración y difícil colocación de estos medios, cuelgue mediante cinturón de seguridad anticaída, con arnés, clase C, con absorbedor de energía, estudiar la posible colocación de ganchos, firmemente anclados a la estructura, en la parte inferior de cuerpos salientes, con carácter definitivo, para el anclaje de dicho cinturón.
- En caso de empleo de medios auxiliares especiales, como andamios, jaulas colgadas, trabajos de descuelgue vertical o similares, los materiales y sistemas deberán estar homologados y ser revisados antes de su uso y con certificado de garantía de funcionamiento.
- En el caso muro-cortina, incluir en proyecto el montaje de jaulas colgadas, góndolas, desplazables sobre carriles.
- En fachadas y cubiertas inclinadas, protección mediante andamio tubular que esté dotado de plataformas en todos los niveles, escalera interior y barandilla superior sobresaliendo un metro por encima de la más elevada, tapado con malla calada, no resistente al viento. En caso de existir marquesina, no apoyar el andamio en ella, ni sobrecargarla en exceso.

- En cubiertas inclinadas, colocación de ganchos firmemente recibidos a la estructura del caballete, o a otros puntos fuertes para anclar el cinturón de seguridad ya descrito, en actuaciones breves y puntuales, en las que no se instalen andamios de protección. Se empleará también dicho cinturón de seguridad anclado a puntos sólidos del edificio, en zonas de techos de cuerpos volados, por fuera de los petos de cubiertas planas.
- Todas las plataformas de trabajo, con más de dos metros de altura, estarán dotadas de barandilla perimetral resistente.
- En el manejo de vidrios se utilizarán guantes adecuados para la protección de las manos de cortes, etc.
- Los acristalamientos de zonas bajas de miradores deberán ser de vidrio, que en caso de rotura, evita la caída de trozos a la vía pública, tal como laminar, armado, etc.
- Dotación de extintores, debidamente homologados y con contrato de mantenimiento, en todas las zonas de acopios de materiales inflamables.
- Las escaleras para acceso a zonas altas deberán estar dotadas de las medidas de seguridad necesarias, tales como zapatas antideslizantes, altura adecuada a la zona a trabajar, las de tijera con cadena resistente a la apertura, etc.
- Las cabinas de ascensores deberán estar dotadas de teléfono u otro sistema de comunicación, que se active únicamente en caso de avería, conectado a un lugar de asistencia permanente, generalmente el servicio de mantenimiento, bomberos, conserjería de 24 horas, etc. Si existe holgura, más de 20 cm entre el hueco y la cabina del ascensor, barandilla plegable sobre el techo de ésta, para evitar la caída.
- Habilitación de vías de acceso a la antena de TV, en cubierta, con protección anticaída, estudiando en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.
- A continuación hacemos mención especial a las medidas de prevención a adoptar para paliar los riesgos derivados de la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de saneamiento:

  o INFLAMACIONES Y EXPLOSIONES.-

  Antes de iniciar los trabajos el contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad o de cualquier otra que tuviese el edificio y que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad se señalarán convenientemente y se protegerán con medios adecuados.

  Se establecerá un programa de trabajos claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales (es aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar)

Con todo, se ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de: canalizaciones de alimentación de agua, cloacas, conducciones eléctricas para iluminación y fuerza, conducciones de líneas telefónicas, conducciones para iluminación de vías públicas, sistemas para semáforos, canalizaciones de servicios de refrigeración, canalizaciones de vapor, canalizaciones para hidrocarburos.

Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de seguridad.-

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación antes de que haya desaparecido el peligro.
- En caso muy peligroso se harán mediciones de la concentración de los vapores en el aire.



SA - 05
RIESGO INTOXICACIÓN

o INTOXICACIONES Y CONTAMINACIONES.-

Estos riesgos que se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transportan a los puestos de evacuación.

Antes la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación necesarios.

o PEQUEÑOS HUNDIMIENTOS.-

Ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina, convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc.), colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas, vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

☛ INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS USUARIOS

- Es aconsejable procurarse por sus propios medios, o mediante técnico competente en edificación, un adecuado plan de seguimiento de las instrucciones de usos y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, para conservarle un buen estado.

- Todos los trabajos de saneamiento deberán ser realizados por pocero profesional, con licencia fiscal vigente, con epígrafe mínimo de Aguas, Pozos y Minas, nº 5026.
- Revisión del estado de los pates de bajada al pozo sustituyéndoles en caso necesario.
- El empleo de los medios auxiliares indicados para el mantenimiento de elementos de fachadas y cubiertas, tales como andamios de diversas clases, trabajos de descuelgue vertical o similares deberán contar, de manera obligatoria con el correspondiente certificado, firmado por técnico competente y visado por su Colegio correspondiente.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dotadas de sus esquemas de montaje y funcionamiento en los propios lugares de su emplazamiento, para poder realizar el mantenimiento en las debidas condiciones de seguridad, por empresa autorizada. En cuanto a la reparación de la instalación eléctrica, ésta la realizará un instalador autorizado, siendo necesario que las reparaciones o trabajos relacionados con la instalación de calefacción y agua caliente sanitaria, se realicen por empresas con calificación de "Empresa de Mantenimiento y Reparación" concedida por el Ministerio de Industria y Energía.
- Igualmente las instalaciones particulares que lo requieran, también deberán cumplir lo indicado en el apartado anterior.
- Los servicios de conservación de los ascensores se contratarán con una empresa autorizada por el Ministerio de Industria y Energía.
- Es aconsejable la dotación en el edificio, dependiendo de su importancia, de una serie de equipos de protección individual, tal como el cinturón de seguridad de clase C con absorbedor de energía, gafas antiproyecciones, escaleras con sistemas de seguridad, guantes de lona y especiales para manejo de vidrios, mascarilla antipolvo con filtro, herramientas aislantes para trabajos de electricidad, o similares. En caso contrario exigir a los operarios que vayan a trabajar, su aportación y empleo adecuado.
- Se deben realizar todas las revisiones obligatorias de las instalaciones de gas, de acuerdo con la normativa vigente.
- Está terminantemente prohibido alterar las condiciones de ventilación en dependencias dotadas de aparatos de combustión de gas, ya que supone un grave riesgo para sus usuarios.
- En el caso de estar el edificio dotado de instalaciones contra incendios, extintores, bocas de incendio equipadas, detección de monóxido de carbono o similares, indicar a los usuarios que tienen la obligación, según la normativa vigente NBE-CPI-96, el mantenimiento de las mismas, mediante empresa autorizada.

8.- CONTROL DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

8.1.- PUESTA EN OBRA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

☑ Se realizará por personal especializado en esta actividad y coordinados por el Delegado de Prevención, estando formado cuando menos por un oficial de segunda y un peón.

☑ Por el Delegado de Prevención se inspeccionará, diariamente, el estado de conservación de las medidas de seguridad, procediendo a ordenar la reparación o reposición de todos aquellos elementos que lo requieran. Naturalmente, estas operaciones serán realizadas por el mismo personal que las ejecutó.

☑ Semanalmente, el Delegado de Prevención rellenará los partes de control y seguimiento de la seguridad necesarios según la fase en que se encuentre la ejecución de la obra, entregando copia de los mismos a la Dirección Facultativa.

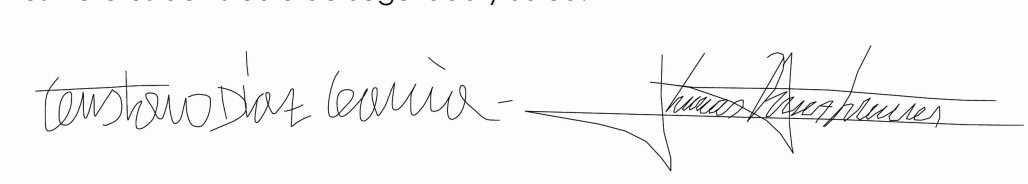
8.2.- CONTROL DE LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

De manera permanente se comprobará que el personal utiliza la prenda de protección adecuada según las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de esta obra, para lo cual se llevará un estadillo de control.

El operario firmará un documento en el que se relacione las prendas recibidas.

La Coruña, Septiembre 2.014.

Los Autores de Estudio de Seguridad y Salud:



Fdo.: Gustavo Díaz García y Lucas Díaz Sierra.

02. PLIEGO DE CONDICIONES

Comprende este documento los siguientes capítulos:

1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

1.2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

1.3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

1.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

1.5.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO DE OBRA

1.6.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1.- ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD

2.2.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

2.3.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN

2.4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

2.6.- ÍNDICES DE CONTROL

2.7.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

2.8.- ESTADÍSTICAS

2.9.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

2.10.-NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

2.11.-FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

NOTA:

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97, cuando no sea necesario la designación de coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra, objeto del Estudio de Seguridad, estará regulada por la normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

☑ **Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales**, con especial atención a:

低 Capítulo I

Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones

低 Capítulo III

Derecho y obligaciones, con especial atención a:

Art. 14 Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.

Art. 15 Principios de la acción preventiva.

Art. 16 Evaluación de riesgos.

Art. 17 Equipos de trabajo y medios de protección.

Art. 18 Información, consulta y participación de los trabajadores.

Art. 19 Formación de los trabajadores.

Art. 20 Medidas de emergencia.

Art. 21 Riesgo grave e inminente.

Art. 22 Vigilancia de la salud.

Art. 23 Documentación.

Art. 24 Coordinación de actividades empresariales.

Art. 25 Protección de trabajadores, especialmente sensibles a determinados riesgos.

Art. 29 Obligaciones de los trabajadores, en materia de prevención de riesgos.

低 Capítulo IV

Servicios de prevención.

Art. 30 Protección y prevención de riesgos profesionales.

Art. 31 Servicios de prevención.

低 Capítulo V

Consulta y participación de los trabajadores.

Art. 33 Consulta a los trabajadores.

Art. 34 Derechos de participación y representación.

Art. 35 Delegados de prevención.

Art. 36 Competencias y facultades de los delegados de prevención.

Art. 37 Garantías y sigilo profesional de los delegados de prevención.

Art. 38 Comité de seguridad y salud.

Art. 39 Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.

Art. 40 Colaboración con la Inspección de Trabajo y S.S.

- Capítulo VII

Responsabilidades y sanciones.

Art. 42 Responsabilidades y su compatibilidad.

Art. 43 Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Art. 44 Paralización de trabajo.

Art. 45 Infracciones administrativas.

Art. 46 Infracciones leves.

Art. 47 Infracciones graves.

Art. 48 Infracciones muy graves.

Art. 49 Sanciones.

Art. 50 Reincidencia.

Art. 51 Prescripción de las infracciones.

Art. 52 Competencias sancionadoras.

Art. 53 Suspensión o cierre del centro de trabajo.

Art. 54 Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.

☑ **R.D. 39/97 de 17 de Enero**, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En especial:

- Capítulo I. Disposiciones Generales
- Capítulo II. Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva.
- Capítulo III. Organización de recursos para las actividades preventivas.

☑ **Orden del 27 Junio 97**, por la que se desarrolla el R.D. 39/97, en relación con los servicios de prevención ajenos a la empresa y las actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

- ☑ **R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre**, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. En especial:
  - Capítulo II.- Disposiciones específicas de seguridad y Salud durante las fases de proyecto y ejecución de las Obras.
  - Anexo IV.- Disposiciones mínimas de seguridad y de Salud que deberán aplicarse en las obras.

En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- ☑ **R.D. 215/97 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.

- ☑ **R.D. 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.

- ☑ **R.D. 485/1997 de 14 de Abril**, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- ☑ **R.D. 486/1997 de 14 de Abril**, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 1627/97 del 24 de Octubre, (Anexo 4).

- ☑ **R.D. 487/1997, del 14 de Abril**, sobre manipulación individual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso- lumbares para los trabajadores.

- ☑ **R.D. 949/1997, del 20 de Julio**, sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.

- ☑ **R.D. 952/1997**, sobre residuos tóxicos y peligrosos.

- ☑ **Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1.971**.

  低 Título II

Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección.

Art. 17 Escaleras fijas y de servicio.

Art. 18 Escaleras fijas de servicio.

Art. 19 Escaleras de mano.

Art. 20 Plataformas de trabajo.

Art. 21 Aberturas de pisos.

Art. 22 Aberturas de paredes.

Art. 23 Barandillas y plintos.

Art. 24 Puertas y salidas.

Art. 25 a 28 Iluminación

Art. 31 Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36 Comedores.

Art. 38 a 43 Instalaciones sanitarias y de higiene.

Art. 44 a 50 Locales Provisionales y trabajos al aire libre.

Art. 51 Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 52 Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.

Art. 54 Soldadura eléctrica.

Art. 56 Máquinas de elevación y transporte.

Art. 58 Motores eléctricos.

Art. 59 Conductores eléctricos.

Art. 60 Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.

Art. 61 Equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Art. 62 Trabajos en instalaciones de alta tensión.

Art. 67 Trabajos en instalaciones de baja tensión

Art. 69 Redes subterráneas y de tierra.

Art. 70 Protección personal contra la electricidad.

Art. 71 a 82 Medios de prevención y extinción de incendios.

Art. 94 a 99 Útiles y herramientas portátiles.

Art. 100 a 124 Maquinaria de elevación y transporte.

Art. 142 Ropa de trabajo.

Art. 143 Protección de la cabeza.

Art. 144 Protección de la cara.

Art. 145 Protección de la vista.

Art. 146 Cristales de protección.

Art. 147 Protección de los oídos.

Art. 148 Protección de las extremidades inferiores.

Art. 149 Protección de las extremidades superiores.

Art. 150 Protección del aparato respiratorio.

Art. 151 Cinturones de seguridad.

☑ **Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica** de 28 de Agosto 1.970 (Capítulo XVI)

☑ **Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción**, aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.

☑ **Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de la Autonomía de Galicia.**

☑ **Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura**.

☑ **Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación en Vigo**, con especial atención a:

- Vallado de obras.
- Construcciones provisionales.
- Maquinaria e instalaciones auxiliares de obra.
- Alineaciones y rasantes.
- Vaciados.

☑ **R.D. 1.407/92 de 20 de Noviembre**, por el que se regula la libre comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPI)

☑ **Orden del 16 de Mayo de 1.994** por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el R.D. 1.407/92.

☑ **Orden de 28 de Diciembre de 1.994** sobre equipos de protección individual.

☑ **R.D. 159/95 de 3 de Febrero, del Mº de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo, Comunidad Europea**. Modifica el R.D. 1407/92 de 20 de Noviembre (RCL 1992-2778 y

RCL 1993- 663) que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

- ☑ **Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de Agosto de 1970**, que regula las características y condiciones de los andamios, en los artículos 196 a 245.

- ☑ **Directiva 89/392/CEE modificada por la91/368/CEE** para la elevación de cargas y por la **93/44/CEE** para la elevación de personas de obligado cumplimiento sobre los andamios suspendidos.

- ☑ **R.D. 216/1999 de 5 de Febrero** sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Otras disposiciones de aplicación:

- ☑ **Reglamento electrotécnico de baja tensión**. BOE 18-09-02. (Decreto 842/02 de 2 de Agosto) y las instrucciones complementarias que la desarrollen.

- ☑ **Reglamento de los servicios de la empresa constructora**.

Reglamento de aparatos para obras:

1. Grúas

- ☑ **Reglamentos de aparatos de elevación y manutención de los mismos**. R.D. 2291/85 de 8 de Noviembre.

- ☑ **ITC-MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación** y manutención referente a grúas torre desmontables para las obras. BOE 07/07/88 y 24/04/90.

- ☑ **ITC-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación** y manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE 09/06/89.

- ☑ **Normas para la instalación y utilización de grúas en obras** de construcción del Ayuntamiento de **Vigo.**

2. Máquinas

- ☑ **Reglamento de seguridad en las máquinas**. R.D.1495/86 y 830/91. BOE 21/07/86 y 31/05/91.

- ☑ **Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE**. R.D. 1435/92. BOE 11/12/92.

- ☑ **Reglamento de maquinaria**. R.D. 1436/92.

- ☑ **Resto de disposiciones oficiales relativas a seguridad, higiene y medicina en el trabajo** que afecten a los trabajos que se han de realizar.

1.2.- CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION

1.2.1.-Normas generales

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil desechándose a su término.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán desechadas.

Cuando por la circunstancia del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo será repuesta la misma.

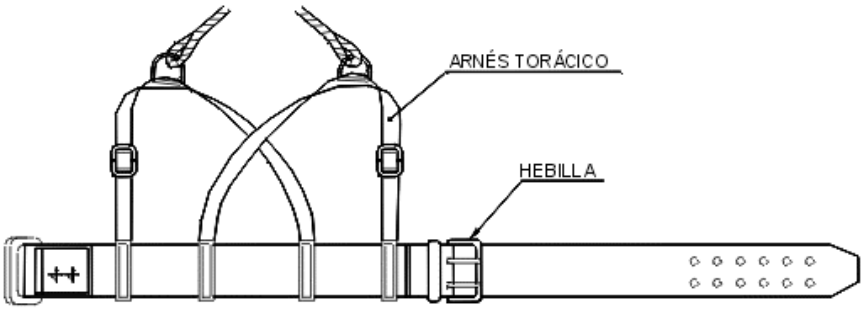
Aquellas prendas o equipos que hayan sufrido un trato límite, serán desechados.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.2.2.-Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de Homologación del Ministerio de Trabajo y CE.

Según el R.D. 773/97, los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.



1.2.3.-Protecciones colectivas

1.2.3.1.- Normas generales

Para poder trabajar en cualquier lugar de trabajo es imprescindible que en dicho lugar estén colocados correctamente todos los medios de seguridad colectivos.

En especial, en fase de estructura las protecciones contra el riesgo de caídas por borde o a través de forjados (redes perimetrales en todo el perímetro, barandillas tipo sargento en todo el perímetro, entablado sobre huecos en forjado, protección de huecos de ascensor, etc.) y en fase de albañilería y acabados (barandillas en borde de forjados y losas, protección de huecos de fachadas y de huecos de ascensor, etc.)

El personal encargado de colocar y/o trasladar los medios de protección colectiva deberá ser en todo caso personal especializado y debidamente cualificado en materia de Seguridad y Salud.

En cualquier caso, durante los trabajos de colocación o traslado de medios colectivos, quedará en todo momento garantizada la seguridad de todo el personal encargado de dichos trabajos, dotándoles de todas las medidas individuales de protección, en especial de casco y cinturón de seguridad o arnés fijado convenientemente a elemento resistente.

Mientras este personal especializado no finalice los trabajos de protección colectiva de todo el lugar de trabajo, se prohíbe expresamente el acceso a este punto de cualquier otro personal o trabajador de cualquier clase.

1.2.3.2.-Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca.

Las mallas que conformen las redes serán de poliamida trenzado en rombo de 0,5 mm y malla de 7x7 cm.

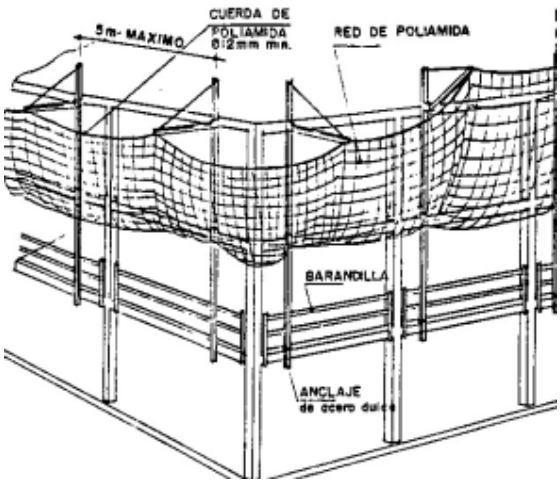
Llevará cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será como mínimo de 10 mm.

Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado cada 50 cm, mediante cuerda de poliamida de las mismas características y de diámetro mínimo 10 mm.

Las redes de seguridad utilizadas cumplirán las características y requisitos generales que establece la Norma UNE 81-65-80.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.



1.2.3.3.-Redes verticales

En protecciones verticales de caja de escalera, clausuras de acceso a planta desprotegida y en voladizos de balcones, etc., se emplearán redes verticales ancladas a cada forjado.

1.2.3.4.-Redes horizontales

Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en patios.

1.2.3.5.-Mallazos

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

1.2.3.6.-Barandillas

Las barandillas rodearán el perímetro de la planta desencofrada. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas. Las barandillas tendrán una altura de 90 cm como mínimo y estarán formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

1.2.3.7.-Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

1.2.3.8.-Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

1.2.3.9.-Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

1.2.3.10.-Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

1.2.3.11.-Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

1.2.3.12.-Mantenimiento de protecciones colectivas

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas.

Esta tarea debe ser realizada por el Delegado de Prevención (apartado d, Art. 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales), quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que sea necesaria en cada caso y que como mínimo será la que se indica a continuación:

- - Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc.: Diariamente.
- - Elementos de andamiaje, apoyos, anclajes, arriostramientos, plataformas, etc.: Diariamente.
- - Estado del cable de las grúas-torre, independientemente de la revisión diaria del gruísta: semanalmente.
- - Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, estado de mangueras, clavijas, etc.: Diariamente.
- - Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc.: Mensualmente.
- - Limpieza y dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc.: Semanalmente.

1.3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

- Cuando en la elaboración del Proyecto de Obra, intervengan varios proyectistas, el Promotor, autor del encargo, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la elaboración del Proyecto de Obra.
- Cuando en la ejecución de la obra intervengan mas de una Empresa, o una Empresa y trabajado- res autónomos, o diversos trabajadores autónomos, el Promotor, autor del encargo, antes del inicio de los trabajos, o tan pronto como se constate dicha circunstancia,

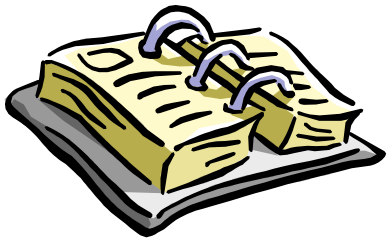
designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Dicho Coordinador puede coincidir con el Coordinador en fase de elaboración de proyecto.

- El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado en el Colegio profesional correspondiente, o por la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente de las Administraciones Públicas, en su caso.
- Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- El autor del encargo vendrá obligado a abonar al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Plan de Seguridad.
- El R.D. 1627/97, indica que cada contratista debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo.
- El Plan de Seguridad que analice, estudie, desarrolle y complemente este Estudio de Seguridad, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención, incluirán la valoración económica de las mismas que no podrá implicar disminución del importe total, ni de los niveles de protección. Dicho Plan será sellado y firmado por persona con suficiente capacidad legal.
- El Plan de Seguridad y Salud, deberá ser aprobado antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, quedando reflejado en acta, firmada por él mismo y el representante de la Empresa Constructora, con facultades legales suficientes, o por el propietario con identificada capacidad legal.
- En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el Plan, con el correspondiente informe del Coordinador durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación al organismo que haya adjudicado la obra.
- Los Contratistas y Subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible. Una copia del Plan de Seguridad y Salud, y de sus posibles modificaciones será facilitada por el Contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.
- Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud o Delegación de Prevención, con el visto bueno del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

- La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La Dirección Facultativa, considerará el Estudio de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra. Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra le corresponde el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias. Asimismo, le corresponde igualmente coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente y al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo; coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/97; organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales; coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo; y adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- En caso de no ser necesaria la designación de coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra, sus funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa.
- Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.
- Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de obra, Delegados de Prevención y Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

1.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra existirá un libro de incidencias, facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o la oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.



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 material 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.

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.

1.5.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES AL PROYECTO DE OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud previstos en su artículo 15 deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular:

a) Al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollarán simultánea o sucesivamente.

b) Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

Asimismo, se tendrán en cuenta, cada vez que sea necesario, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles a que se refieren el apartado 6 del artículo 5 y el apartado 3 del artículo 6 RD 1627/1997, durante las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra coordinará la aplicación de lo dispuesto en los apartados anteriores.

1.6.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

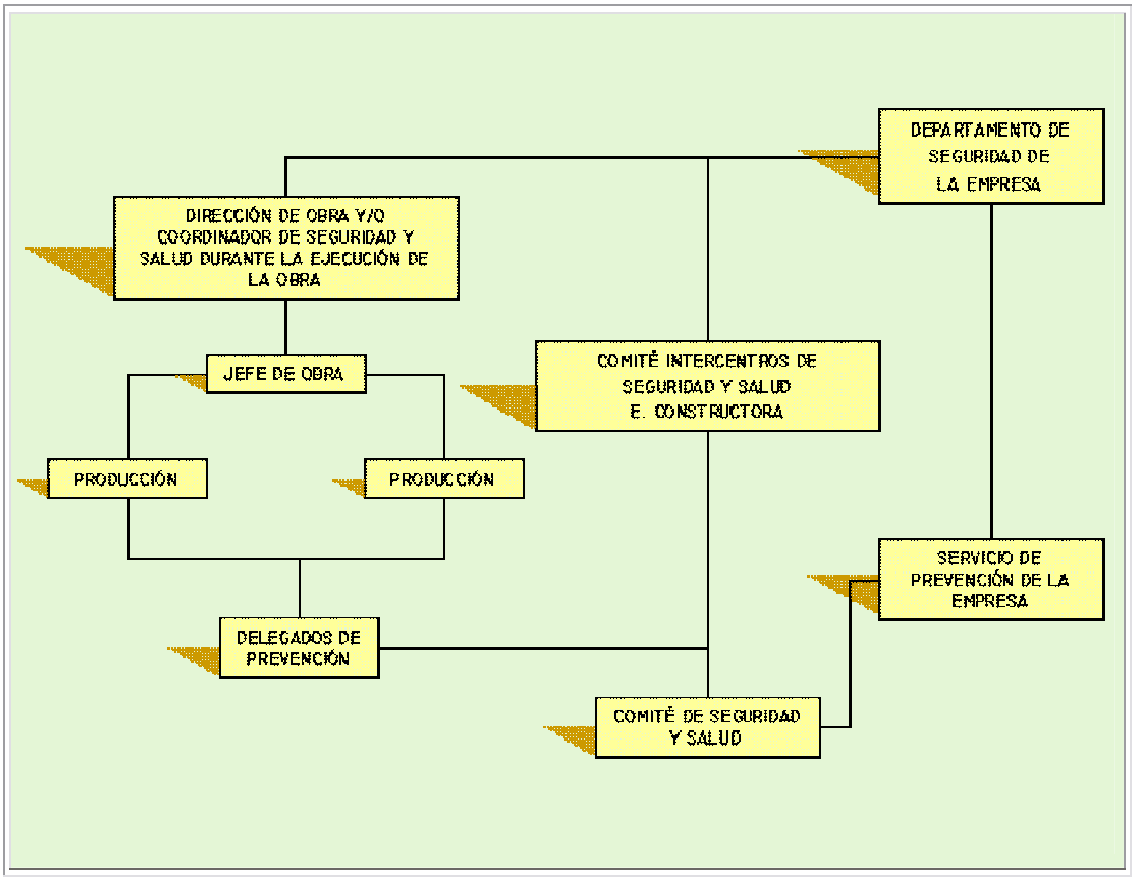
h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

i) La cooperación entre los contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1.- ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD



2.2.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

(Artículo 38 Ley 31/95)

☑ El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

☑ Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud desde el momento en que se comiencen los trabajos, con independencia del número de trabajadores.

☑ El Comité estará formado por los delegados de prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención de la otra.

☑ En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, participarán con voz pero sin voto, los delegados sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

☑ El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

☑ Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DEL COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

a. Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en material de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección, prevención, proyecto y organización la formación en materia preventiva.

b. Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

2.3.- DELEGADOS DE PREVENCION

(Artículo 35 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 34. Ley 31/95, 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 computarán como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCION

a) Colaborar con la dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.

b) Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre la previsión de riesgos laborales.

c) Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.

d) Ejercer una labor vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

GARANTIAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCION.

(Artículo 37. Ley 31/95)

1.- Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.

El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.

No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.

2.- El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.

El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su conste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

2.4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

(Artículo 30 y 31 Ley 31/95)

Nombramiento por parte del empresario de los trabajadores que se ocupen de las tareas de prevención de riesgos profesionales.

Protección y prevención de riesgos profesionales (Artículo 30 Ley 31/95)

1.- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

2.- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente ley.

Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.

3.- Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.

4.- Los trabajadores designados no podrán sufrir perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función dichos

trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional de la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5.- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 del presente Ley.

6.- El empresario que no hubiere concertado el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Los servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en los referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

Se habilitará una habitación para botiquín. El botiquín se revisará mensualmente, reponiéndose todo lo consumido inmediatamente.

2.6.- INDICES DE CONTROL

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

1) INDICE DE INCIDENCIA.

Definición: número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$I.I. = \frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº trabajadores}} \times 100$$

2) INDICE DE FRECUENCIA.

Definición: número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I.F. = \frac{\text{Nº accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 10^6$$

3) INDICE DE GRAVEDAD.

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$I.G. = \frac{\text{Nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{Nº horas trabajadas}} \times 10^3$$

4) DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$D.M.I. = \frac{\text{Nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{Nº accidentes con baja}}$$

2.7.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

A) Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la 1/a. cura (médico, practicante, socorrista, personal de obra)
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿ Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar

B) Parte de deficiencias.

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

2.8.- ESTADÍSTICAS

A) Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

B) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

C) Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.9.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

El Promotor suscribirá los seguros especificados en la legislación vigente y concretamente los indicados en la L.O.E.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder, se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra. El contratista estará obligado igualmente a la contratación de aquellos Seguros que se especifiquen en la legislación vigente y concretamente los indicados en la L.O.E.

2.10.- NORMAS PARA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Una vez al mes: la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de Seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme al Plan y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será revisada y aprobada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se han tenido en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este Estudio, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares sin los cuales la obra no se podría realizar.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto: se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente concediéndose para su abono tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

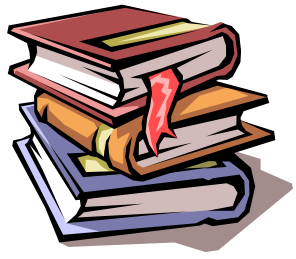
En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente que precisaran medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en obra éstos deberán ser autorizados previamente por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

2.11.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

☑ Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban. **Esta información se dará por escrito**.

☑ Se establecerán las actas:

* De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
* De recepción de protecciones personales.
* De instrucción y manejo.
* De mantenimiento.



☑ Se establecerán por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

☑ De cualquier incidente o accidente relacionado con la Seguridad y Salud, se dará conocimiento fehaciente al coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la, ejecución de la obra, en un plazo proporcional a la gravedad del hecho. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes.

☑ Se redactará una declaración programática sobre el propósito de cumplimiento de lo dispuesto en materia de Seguridad y Salud, firmado por la máxima autoridad de la Empresa Constructora y el Jefe de Obra. De este documento tendrán conocimiento los trabajadores.

La Coruña, Septiembre 2.014.

Los Autores del Estudio de Seguridad y Salud:



Fdo.: Gustavo Díaz García y Lucas Díaz Sierra

03. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Calculo de Costes Indirectos

El calculo para determinar el porcentaje de Costes Indirectos en la obra se realiza según la formula: C.I.=K/P.E.M.%, utilizando los siguientes valores estimativos;

K:Coeficiente de Costes Indirectos
K=K1+K2
K1=Costes directos e indirectos de la obra
K1=G1+G2

G1: Gastos de personal encargado de la obra (1)

recurso preventivo	300

G2: Otros gastos (2)

	0

	G1+G2	300
	P.E.M.	13273
	K1	**2%**
K2: Porcentaje para obras terrestres	**K2**	**1%**
Costes indirectos totales de la obra	**C.I.**	**3%**

Cuadro de mano de obra

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial electricista seguridad y salud.	16,67	1,127 h	18,79
2	Oficial seguridad y salud.	16,14	9,010 h	145,42
3	Ayudante electricista seguridad y salud.	15,14	1,691 h	25,60
4	Peón seguridad y salud	14,82	39,235 h	581,46
			Importe total:	771,27

Cuadro de materiales

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote.	57,43	0,280 m³	16,08
2	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	183,91	45,000 m²	8.275,95
3	Botiquín de urgencia.	99,80	1,000 Ud	99,80
4	Reposición de botiquín de urgencia.	102,28	1,000 Ud	102,28
5	Casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 397.	3,33	15,000 Ud	49,95
6	Gafas contra impactos antirrayadura, incoloras. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	12,35	4,995 Ud	61,69
7	Pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación a cabeza. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	14,37	3,000 Ud	43,11
8	Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.	3,78	25,000 Ud	94,50
9	Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420.	9,61	3,000 Ud	28,83
10	Protectores auditivos, tipo orejera. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 24869.	30,26	4,995 Ud	151,15
11	Par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 y UNE-EN 347.	48,65	15,000 Ud	729,75
12	Mono de trabajo, de poliéster-algodón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 340.	18,71	15,000 Ud	280,65
13	Peto reflectante color butano/amarillo. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 471 y UNE-EN 1150.	22,31	15,000 Ud	334,65

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
14	Mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 149.	1,43	80,000 Ud	114,40
15	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm.	42,36	0,800 Ud	33,89
16	Cartel indicativo de riesgos, EG.	10,77	0,800 Ud	8,62
17	Placa informativa de PVC serigrafiado de 450x300 mm.	2,60	1,332 Ud	3,46
18	Poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura.	20,95	0,800 Ud	16,76
19	Caballete tubular para señal.	22,68	0,800 Ud	18,14
20	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	114,93	4,000 Ud	459,72
21	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,77	1,000 Ud	6,77
22	Espejo para vestuarios y/o aseos.	12,39	1,000 Ud	12,39
23	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	27,44	0,330 Ud	9,06
24	Jabonera industrial de acero inoxidable.	26,23	0,330 Ud	8,66
25	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	78,43	0,330 Ud	25,88
26	Banco de madera para 5 personas.	92,72	0,500 Ud	46,36
27	Pórtico andamio metálico tubular de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura.	24,10	0,420 Ud	10,12
28	Diagonalización de arriostramiento para módulo de andamio de 3,00 m de altura.	11,63	1,600 Ud	18,61
29	Base regulable para pórtico.	13,84	0,800 Ud	11,07
30	Longitudinal para andamio de 3,00 m de longitud.	8,10	0,800 Ud	6,48
31	Tabla de madera de pino, dimensiones 20x3,8 cm.	161,26	0,110 m^3	17,74
32	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	4,97	1,600 Ud	7,95
33	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud.	4,97	1,600 Ud	7,95
34	Base plástica para guardacuerpos.	0,37	12,800 Ud	4,74
35	Rodapié metálico de 3 m de longitud, pintado al horno en epoxi-poliéster.	17,34	0,660 Ud	11,44
36	Lámpara portátil de mano.	11,34	1,665 Ud	18,88
37	Cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW.	655,85	0,250 Ud	163,96
38	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según UNE 23110.	48,03	6,000 Ud	288,18

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
39	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	0,46	16,500 m²	7,59
40	Valla de enrejados galvanizados, incluso p/p de tubos, accesorios y soportes de hormigón prefabricado.	18,87	10,000 m	188,70
41	Puerta de apertura acoplable a cualquier punto del cerramiento de valla trasladable de tubos y enrejados metálicos.	208,01	0,320 Ud	66,56
			Importe total:	11.862,47

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 Seguridad y salud			
			1.1 Sistemas de protección colectiva			
1.1.1	YCI010	**Ud**	**Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor.** **Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spi010		1,000 Ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según UNE 23110.	48,03	48,03
	mo062		0,113 h	Peón seguridad y salud	14,82	1,67
	%		2,000 %	Medios auxiliares	49,70	0,99
			3,000 %	Costes indirectos	50,69	1,52
				Precio total por Ud .		**52,21**
1.1.2	YCE020	**Ud**	**Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97.** **Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spe020c		0,250 Ud	Cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW.	655,85	163,96
	mo001		1,127 h	Oficial electricista seguridad y salud.	16,67	18,79
	mo054		1,126 h	Ayudante electricista seguridad y salud.	15,14	17,05
	%		2,000 %	Medios auxiliares	199,80	4,00
			3,000 %	Costes indirectos	203,80	6,11
				Precio total por Ud .		**209,91**
1.1.3	YCE010	**Ud**	**Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos).** **Incluye: Montaje, instalación y comprobación.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spe010		0,333 Ud	Lámpara portátil de mano.	11,34	3,78
	mo054		0,113 h	Ayudante electricista seguridad y salud.	15,14	1,71
	%		2,000 %	Medios auxiliares	5,49	0,11
			3,000 %	Costes indirectos	5,60	0,17
				Precio total por Ud .		**5,77**
1.1.4	YCB010	**m**	**Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad fijos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados con base plástica embebida en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97.** **Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
		mt50spb030b	0,080 Ud	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	4,97	0,40
		mt50spb050	0,080 Ud	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud.	4,97	0,40
		mt50spb070	0,033 Ud	Rodapié metálico de 3 m de longitud, pintado al horno en epoxi-poliéster.	17,34	0,57
		mt50spb060	0,640 Ud	Base plástica para guardacuerpos.	0,37	0,24
		mo011	0,169 h	Oficial seguridad y salud.	16,14	2,73
		mo062	0,169 h	Peón seguridad y salud	14,82	2,50
		%	2,000 %	Medios auxiliares	6,84	0,14
			3,000 %	Costes indirectos	6,98	0,21
				Precio total por m .		**7,19**
1.1.5	YCA010	**m**	**Suministro, montaje, instalación y desmontaje de andamio de protección para pasos peatonales situado en la vía pública, formado por módulos de andamio metálicos de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura (amortizables en 8 usos), arriostrados cada 3,00 m como máximo, con plataforma de protección de tablas de madera de pino de 20x3,8 cm (amortizable en 5 usos), debiendo garantizar el sistema una resistencia mínima de 2,00 kN/mm². Instalado según Ordenanza Municipal, con modulación estandarizada según UNE 76502.** **Incluye: Acopio, transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, instalación y comprobación. Mantenimiento. Limpieza semanal. Instalación de lámina de polietileno de adecuada masa superficial (amortizable en 2 usos) sujeta a la plataforma del andamio para evitar la caída de partículas de pequeño tamaño. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
		mt50spa010bc	0,042 Ud	Pórtico andamio metálico tubular de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura.	24,10	1,01
		mt50spa020c	0,160 Ud	Diagonalización de arriostramiento para módulo de andamio de 3,00 m de altura.	11,63	1,86
		mt50spa030a	0,080 Ud	Base regulable para pórtico.	13,84	1,11
		mt50spa040d	0,080 Ud	Longitudinal para andamio de 3,00 m de longitud.	8,10	0,65
		mt50spa050bc	0,011 m³	Tabla de madera de pino, dimensiones 20x3,8 cm.	161,26	1,77
		mt50spr050	1,650 m²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	0,46	0,76
		mo011	0,339 h	Oficial seguridad y salud.	16,14	5,47
		mo062	0,339 h	Peón seguridad y salud	14,82	5,02
		%	2,000 %	Medios auxiliares	17,65	0,35
			3,000 %	Costes indirectos	18,00	0,54
				Precio total por m .		**18,54**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1.2 Equipos de protección individual			
1.2.1	YIV020	**Ud**	**Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epv020a		1,000 Ud	Mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 149.	1,43	1,43
	%		2,000 %	Medios auxiliares	1,43	0,03
			3,000 %	Costes indirectos	1,46	0,04
				Precio total por Ud .		**1,50**
1.2.2	YIU050	**Ud**	**Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epu050		1,000 Ud	Peto reflectante color butano/amarillo. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 471 y UNE-EN 1150.	22,31	22,31
	%		2,000 %	Medios auxiliares	22,31	0,45
			3,000 %	Costes indirectos	22,76	0,68
				Precio total por Ud .		**23,44**
1.2.3	YIU010	**Ud**	**Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epu010		1,000 Ud	Mono de trabajo, de poliéster-algodón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 340.	18,71	18,71
	%		2,000 %	Medios auxiliares	18,71	0,37
			3,000 %	Costes indirectos	19,08	0,57
				Precio total por Ud .		**19,65**
1.2.4	YIP020	**Ud**	**Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epp020		1,000 Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 y UNE-EN 347.	48,65	48,65
	%		2,000 %	Medios auxiliares	48,65	0,97
			3,000 %	Costes indirectos	49,62	1,49
				Precio total por Ud .		**51,11**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.5	YIO010	**Ud**	**Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epo010		0,333 Ud	Protectores auditivos, tipo orejera. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 24869.	30,26	10,08
	%		2,000 %	Medios auxiliares	10,08	0,20
			3,000 %	Costes indirectos	10,28	0,31
				Precio total por Ud .		**10,59**
1.2.6	YIC010	**Ud**	**Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epc010		1,000 Ud	Casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 397.	3,33	3,33
	%		2,000 %	Medios auxiliares	3,33	0,07
			3,000 %	Costes indirectos	3,40	0,10
				Precio total por Ud .		**3,50**
1.2.7	YIJ010	**Ud**	**Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epj010a		0,333 Ud	Gafas contra impactos antirrayadura, incoloras. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	12,35	4,11
	%		2,000 %	Medios auxiliares	4,11	0,08
			3,000 %	Costes indirectos	4,19	0,13
				Precio total por Ud .		**4,32**
1.2.8	YIJ050	**Ud**	**Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epj050ab		0,200 Ud	Pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación a cabeza. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	14,37	2,87
	%		2,000 %	Medios auxiliares	2,87	0,06
			3,000 %	Costes indirectos	2,93	0,09
				Precio total por Ud .		**3,02**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.9	YIM010	**Ud**	**Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epm010a		1,000 Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.	3,78	3,78
	%		2,000 %	Medios auxiliares	3,78	0,08
			3,000 %	Costes indirectos	3,86	0,12
				Precio total por Ud .		**3,98**
1.2.10	YIM030	**Ud**	**Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50epm030a		1,000 Ud	Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420.	9,61	9,61
	%		2,000 %	Medios auxiliares	9,61	0,19
			3,000 %	Costes indirectos	9,80	0,29
				Precio total por Ud .		**10,09**
			1.3 Medicina preventiva y primeros auxilios			
1.3.1	YFF010	**Ud**	**Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50mas010		1,000 Ud	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	114,93	114,93
	%		2,000 %	Medios auxiliares	114,93	2,30
			3,000 %	Costes indirectos	117,23	3,52
				Precio total por Ud .		**120,75**
1.3.2	YMM010	**Ud**	**Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario.** **Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50eca010		1,000 Ud	Botiquín de urgencia.	99,80	99,80
	mo062		0,217 h	Peón seguridad y salud	14,82	3,22
	%		2,000 %	Medios auxiliares	103,02	2,06
			3,000 %	Costes indirectos	105,08	3,15
				Precio total por Ud .		**108,23**
1.3.3	YMM011	**Ud**	**Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
		mt50eca011	1,000	Ud	Reposición de botiquín de urgencia.	102,28	102,28
		%	2,000	%	Medios auxiliares	102,28	2,05
			3,000	%	Costes indirectos	104,33	3,13
					Precio total por Ud .		**107,46**
			1.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar				
1.4.1	YPL010	**Ud**	**Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/97.** **Incluye: Trabajos de limpieza.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**				
		mo062	1,644	h	Peón seguridad y salud	14,82	24,36
		%	2,000	%	Medios auxiliares	24,36	0,49
			3,000	%	Costes indirectos	24,85	0,75
					Precio total por Ud .		**25,60**
1.4.2	YPM010	**Ud**	**Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación.** **Incluye: Colocación y fijación de los elementos.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**				
		mt50mca050	0,330	Ud	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	78,43	25,88
		mt50mca010a	1,000	Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,77	6,77
		mt50mca070	0,500	Ud	Banco de madera para 5 personas.	92,72	46,36
		mt50mca010b	1,000	Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.	12,39	12,39
		mt50mca020a	0,330	Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	27,44	9,06
		mt50mca020b	0,330	Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.	26,23	8,66
		mo062	0,550	h	Peón seguridad y salud	14,82	8,15
		%	2,000	%	Medios auxiliares	117,27	2,35
			3,000	%	Costes indirectos	119,62	3,59
					Precio total por Ud .		**123,21**
1.4.3	YPC210	**m²**	**Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Con ayudas de albañilería incluidas. Según R.D. 486/97.** **Incluye: Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería.** **Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**				

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt50cat010a		1,000 m²	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	183,91	183,91
	%		2,000 %	Medios auxiliares	183,91	3,68
			3,000 %	Costes indirectos	187,59	5,63
				Precio total por m² .		**193,22**
			1.5 Señalizaciones y cerramientos del solar			
1.5.1	YSS030	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de placa de señalización o información de riesgos, de PVC serigrafiado de 500x300 mm, fijada mecánicamente (amortizable en 3 usos). Según R.D. 485/97.** **Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50les030		0,333 Ud	Placa informativa de PVC serigrafiado de 450x300 mm.	2,60	0,87
	mo062		0,169 h	Peón seguridad y salud	14,82	2,50
	%		2,000 %	Medios auxiliares	3,37	0,07
			3,000 %	Costes indirectos	3,44	0,10
				Precio total por Ud .		**3,54**
1.5.2	YSS020	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, normalizado, de 700x1000 mm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I.** **Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50les020		0,200 Ud	Cartel indicativo de riesgos, EG.	10,77	2,15
	mt50les040		0,200 Ud	Poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura.	20,95	4,19
	mt10hmf010agcbbba		0,070 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote.	57,43	4,02
	mo062		0,225 h	Peón seguridad y salud	14,82	3,33
	%		2,000 %	Medios auxiliares	13,69	0,27
			3,000 %	Costes indirectos	13,96	0,42
				Precio total por Ud .		**14,38**
1.5.3	YSS010	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.** **Incluye: Montaje. Desmontaje posterior.** **Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
	mt50les010aa		0,200	Ud	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm.	42,36	8,47
	mt50les050		0,200	Ud	Caballete tubular para señal.	22,68	4,54
	mo062		0,225	h	Peón seguridad y salud	14,82	3,33
	%		2,000	%	Medios auxiliares	16,34	0,33
			3,000	%	Costes indirectos	16,67	0,50
					Precio total por Ud .		**17,17**
1.5.4	YSC010	**m**	**Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso.** **Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	mt50spv020		0,250	m	Valla de enrejados galvanizados, incluso p/p de tubos, accesorios y soportes de hormigón prefabricado.	18,87	4,72
	mt50spv021		0,008	Ud	Puerta de apertura acoplable a cualquier punto del cerramiento de valla trasladable de tubos y enrejados metálicos.	208,01	1,66
	mo011		0,056	h	Oficial seguridad y salud.	16,14	0,90
	mo062		0,056	h	Peón seguridad y salud	14,82	0,83
	%		2,000	%	Medios auxiliares	8,11	0,16
			3,000	%	Costes indirectos	8,27	0,25
					Precio total por m .		**8,52**

04. CUADRO DE PRECIOS, MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 Seguridad y salud		
	1.1 Sistemas de protección colectiva		
1.1.1	Ud Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	52,21	CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.1.2	Ud Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	209,91	DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.1.3	Ud Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	5,77	CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.4	m Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad fijos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados con base plástica embebida en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	7,19	SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.1.5	m Suministro, montaje, instalación y desmontaje de andamio de protección para pasos peatonales situado en la vía pública, formado por módulos de andamio metálicos de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura (amortizables en 8 usos), arriostrados cada 3,00 m como máximo, con plataforma de protección de tablas de madera de pino de 20x3,8 cm (amortizable en 5 usos), debiendo garantizar el sistema una resistencia mínima de 2,00 kN/mm². Instalado según Ordenanza Municipal, con modulación estandarizada según UNE 76502. Incluye: Acopio, transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, instalación y comprobación. Mantenimiento. Limpieza semanal. Instalación de lámina de polietileno de adecuada masa superficial (amortizable en 2 usos) sujeta a la plataforma del andamio para evitar la caída de partículas de pequeño tamaño. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	18,54	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1.2 Equipos de protección individual		
1.2.1	Ud Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	1,50	UN EURO CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.2.2	Ud Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	23,44	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.3	Ud Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	19,65	DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.4	Ud Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	51,11	CINCUENTA Y UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.2.5	Ud Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	10,59	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.6	Ud Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,50	TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.2.7	Ud Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4,32	CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.8	Ud Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,02	TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.2.9	Ud Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,98	TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.2.10	Ud Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	10,09	DIEZ EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
	1.3 Medicina preventiva y primeros auxilios		
1.3.1	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	120,75	CIENTO VEINTE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.3.2	Ud Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	108,23	CIENTO OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.3.3	Ud Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	107,46	CIENTO SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	1.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar		
1.4.1	Ud Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/97. Incluye: Trabajos de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	25,60	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.4.2	Ud Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	123,21	CIENTO VEINTITRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.4.3	m² Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Con ayudas de albañilería incluidas. Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	193,22	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
	1.5 Señalizaciones y cerramientos del solar		
1.5.1	Ud Suministro, colocación y desmontaje de placa de señalización o información de riesgos, de PVC serigrafiado de 500x300 mm, fijada mecánicamente (amortizable en 3 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,54	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.5.2	Ud Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, normalizado, de 700x1000 mm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I. Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	14,38	CATORCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.5.3	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	17,17	DIECISIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.5.4	m Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**



EN A CORUÑA A SEPTIEMBRE 2014

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	1 Seguridad y salud				
	1.1 Sistemas de protección colectiva				
1.1.1	Ud Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón seguridad y salud	0,113 h	14,82	1,67	
	(Materiales)				
mt50spi010	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según UNE 23110.	1,000 Ud	48,03	48,03	
	(Resto obra)			0,99	
			Total	50,69	
			3% Costes indirectos	1,52	
					52,21
1.1.2	Ud Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo001	Oficial electricista seguridad y salud.	1,127 h	16,67	18,79	
mo054	Ayudante electricista seguridad y salud.	1,126 h	15,14	17,05	
	(Materiales)				
mt50spe020c	Cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW.	0,250 Ud	655,85	163,96	
	(Resto obra)			4,00	
			Total	203,80	
			3% Costes indirectos	6,11	
					209,91
1.1.3	Ud Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo054	Ayudante electricista seguridad y salud.	0,113 h	15,14	1,71	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt50spe010	Lámpara portátil de mano.	0,333 Ud	11,34	3,78	
	(Resto obra)			0,11	
			Total	5,60	
			3% Costes indirectos	0,17	
					5,77
1.1.4	m Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad fijos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados con base plástica embebida en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial seguridad y salud.	0,169 h	16,14	2,73	
mo062	Peón seguridad y salud	0,169 h	14,82	2,50	
	(Materiales)				
mt50spb030b	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	0,080 Ud	4,97	0,40	
mt50spb050	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud.	0,080 Ud	4,97	0,40	
mt50spb060	Base plástica para guardacuerpos.	0,640 Ud	0,37	0,24	
mt50spb070	Rodapié metálico de 3 m de longitud, pintado al horno en epoxi-poliéster.	0,033 Ud	17,34	0,57	
	(Resto obra)			0,14	
			Total	6,98	
			3% Costes indirectos	0,21	
					7,19
1.1.5	m Suministro, montaje, instalación y desmontaje de andamio de protección para pasos peatonales situado en la vía pública, formado por módulos de andamio metálicos de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura (amortizables en 8 usos), arriostrados cada 3,00 m como máximo, con plataforma de protección de tablas de madera de pino de 20x3,8 cm (amortizable en 5 usos), debiendo garantizar el sistema una resistencia mínima de 2,00 kN/mm². Instalado según Ordenanza Municipal, con modulación estandarizada según UNE 76502. Incluye: Acopio, transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, instalación y comprobación. Mantenimiento. Limpieza semanal. Instalación de lámina de polietileno de adecuada masa superficial (amortizable en 2 usos) sujeta a la plataforma del andamio para evitar la caída de partículas de pequeño tamaño. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial seguridad y salud.	0,339 h	16,14	5,47	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mo062	Peón seguridad y salud	0,339 h	14,82	5,02	
	(Materiales)				
mt50spa010bc	Pórtico andamio metálico tubular de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura.	0,042 Ud	24,10	1,01	
mt50spa020c	Diagonalización de arriostramiento para módulo de andamio de 3,00 m de altura.	0,160 Ud	11,63	1,86	
mt50spa030a	Base regulable para pórtico.	0,080 Ud	13,84	1,11	
mt50spa040d	Longitudinal para andamio de 3,00 m de longitud.	0,080 Ud	8,10	0,65	
mt50spa050bc	Tabla de madera de pino, dimensiones 20x3,8 cm.	0,011 m³	161,26	1,77	
mt50spr050	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro para su inserción en los módulos de los andamios.	1,650 m²	0,46	0,76	
	(Resto obra)			0,35	
			Total	18,00	
			3% Costes indirectos	0,54	
					18,54
	1.2 Equipos de protección individual				
1.2.1	Ud Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epv020a	Mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 149.	1,000 Ud	1,43	1,43	
	(Resto obra)			0,03	
			Total	1,46	
			3% Costes indirectos	0,04	
					1,50
1.2.2	Ud Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epu050	Peto reflectante color butano/amarillo. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 471 y UNE-EN 1150.	1,000 Ud	22,31	22,31	
	(Resto obra)			0,45	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
			Total	22,76	
			3% Costes indirectos	0,68	
					23,44
1.2.3	Ud Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epu010	Mono de trabajo, de poliéster-algodón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 340.	1,000 Ud	18,71	18,71	
	(Resto obra)			0,37	
			Total	19,08	
			3% Costes indirectos	0,57	
					19,65
1.2.4	Ud Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epp020	Par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 y UNE-EN 347.	1,000 Ud	48,65	48,65	
	(Resto obra)			0,97	
			Total	49,62	
			3% Costes indirectos	1,49	
					51,11
1.2.5	Ud Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epo010	Protectores auditivos, tipo orejera. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 24869.	0,333 Ud	30,26	10,08	
	(Resto obra)			0,20	
			Total	10,28	
			3% Costes indirectos	0,31	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
					10,59
1.2.6	Ud Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epc010	Casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 397.	1,000 Ud	3,33	3,33	
	(Resto obra)			0,07	
			Total	3,40	
			3% Costes indirectos	0,10	
					3,50
1.2.7	Ud Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epj010a	Gafas contra impactos antirrayadura, incoloras. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	0,333 Ud	12,35	4,11	
	(Resto obra)			0,08	
			Total	4,19	
			3% Costes indirectos	0,13	
					4,32
1.2.8	Ud Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50epj050ab	Pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación a cabeza. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	0,200 Ud	14,37	2,87	
	(Resto obra)			0,06	
			Total	2,93	
			3% Costes indirectos	0,09	
					3,02

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
1.2.9	Ud Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales)				
mt50epm010a	Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.	1,000 Ud	3,78	3,78	
	(Resto obra)			0,08	
			Total	3,86	
			3% Costes indirectos	0,12	
					3,98
1.2.10	Ud Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales)				
mt50epm030a	Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420.	1,000 Ud	9,61	9,61	
	(Resto obra)			0,19	
			Total	9,80	
			3% Costes indirectos	0,29	
					10,09
	1.3 Medicina preventiva y primeros auxilios				
1.3.1	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales)				
mt50mas010	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000 Ud	114,93	114,93	
	(Resto obra)			2,30	
			Total	117,23	
			3% Costes indirectos	3,52	
					120,75
1.3.2	Ud Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe	
				Parcial (euros)	Total (euros)
mo062	Peón seguridad y salud	0,217 h	14,82	3,22	
	(Materiales)				
mt50eca010	Botiquín de urgencia.	1,000 Ud	99,80	99,80	
	(Resto obra)			2,06	
			Total	105,08	
			3% Costes indirectos	3,15	
					108,23
1.3.3	Ud Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Materiales)				
mt50eca011	Reposición de botiquín de urgencia.	1,000 Ud	102,28	102,28	
	(Resto obra)			2,05	
			Total	104,33	
			3% Costes indirectos	3,13	
					107,46
	1.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar				
1.4.1	Ud Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/97. Incluye: Trabajos de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón seguridad y salud	1,644 h	14,82	24,36	
	(Resto obra)			0,49	
			Total	24,85	
			3% Costes indirectos	0,75	
					25,60
1.4.2	Ud Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón seguridad y salud	0,550 h	14,82	8,15	
	(Materiales)				
mt50mca010a	Percha para vestuarios y/o aseos.	1,000 Ud	6,77	6,77	
mt50mca010b	Espejo para vestuarios y/o aseos.	1,000 Ud	12,39	12,39	

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt50mca020a	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	0,330	Ud 27,44	9,06	
mt50mca020b	Jabonera industrial de acero inoxidable.	0,330	Ud 26,23	8,66	
mt50mca050	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	0,330	Ud 78,43	25,88	
mt50mca070	Banco de madera para 5 personas.	0,500	Ud 92,72	46,36	
	(Resto obra)			2,35	
			Total	119,62	
			3% Costes indirectos	3,59	
					123,21
1.4.3	m² Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Con ayudas de albañilería incluidas. Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Materiales)				
mt50cat010a	Adaptación de local existente como caseta provisional de obra, para aseos, compuesta por: aislamiento térmico; distribución interior con ladrillo cerámico hueco doble; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; revestimiento de terrazo en suelos; alicatado en paredes; aparatos sanitarios (inodoro, plato de ducha y lavabo); falso techo de placas de escayola; puertas de madera enrasadas y pintadas y ventanas correderas de aluminio natural, con luna de 6 mm y rejas.	1,000	m² 183,91	183,91	
	(Resto obra)			3,68	
			Total	187,59	
			3% Costes indirectos	5,63	
					193,22
	1.5 Señalizaciones y cerramientos del solar				
1.5.1	Ud Suministro, colocación y desmontaje de placa de señalización o información de riesgos, de PVC serigrafiado de 500x300 mm, fijada mecánicamente (amortizable en 3 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Mano de obra)				
mo062	Peón seguridad y salud	0,169	h 14,82	2,50	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Materiales)				
mt50les030	Placa informativa de PVC serigrafiado de 450x300 mm.	0,333 Ud	2,60	0,87	
	(Resto obra)			0,07	
			Total	3,44	
			3% Costes indirectos	0,10	
					3,54
1.5.2	Ud Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, normalizado, de 700x1000 mm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I. Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón seguridad y salud	0,225 h	14,82	3,33	
	(Materiales)				
mt10hmf010agcbbba	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote.	0,070 m³	57,43	4,02	
mt50les020	Cartel indicativo de riesgos, EG.	0,200 Ud	10,77	2,15	
mt50les040	Poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura.	0,200 Ud	20,95	4,19	
	(Resto obra)			0,27	
			Total	13,96	
			3% Costes indirectos	0,42	
					14,38
1.5.3	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón seguridad y salud	0,225 h	14,82	3,33	
	(Materiales)				
mt50les010aa	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm.	0,200 Ud	42,36	8,47	
mt50les050	Caballete tubular para señal.	0,200 Ud	22,68	4,54	
	(Resto obra)			0,33	
			Total	16,67	
			3% Costes indirectos	0,50	
					17,17

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
1.5.4	m Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial seguridad y salud.	0,056 h	16,14	0,90	
mo062	Peón seguridad y salud	0,056 h	14,82	0,83	
	(Materiales)				
mt50spv020	Valla de enrejados galvanizados, incluso p/p de tubos, accesorios y soportes de hormigón prefabricado.	0,250 m	18,87	4,72	
mt50spv021	Puerta de apertura acoplable a cualquier punto del cerramiento de valla trasladable de tubos y enrejados metálicos.	0,008 Ud	208,01	1,66	
	(Resto obra)			0,16	
			Total	8,27	
			3% Costes indirectos	0,25	
					8,52

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**

EN A CORUÑA A SEPTIEMBRE 2014

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 Seguridad y salud						
	SUBCAPÍTULO 01.01 Sistemas de protección colectiva						
01.01.01	Ud **Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.**						
	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					6,000	
							6,000
01.01.02	Ud **Cuadro general de obra, potencia máxima 15 kW.**						
	Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
01.01.03	Ud **Lámpara portátil de mano.**						
	Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					5,000	
							5,000
01.01.04	m **Barandilla de protección de perímetro de forjados, con guardacue**						
	Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad fijos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados con base plástica embebida en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					20,000	
							20,000
01.01.05	m **Andamio de protección para pasos peatonales en la vía pública.**						
	Suministro, montaje, instalación y desmontaje de andamio de protección para pasos peatonales situado en la vía pública, formado por módulos de andamio metálicos de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura (amortizables en 8 usos), arriostrados cada 3,00 m como máximo, con plataforma de protección de tablas de madera de pino de 20x3,8 cm (amortizable en 5 usos), debiendo garantizar el sistema una resistencia mínima de 2,00 kN/mm². Instalado según Ordenanza Municipal, con modulación estandarizada según UNE 76502. Incluye: Acopio, transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, instalación y comprobación. Mantenimiento. Limpieza semanal. Instalación de lámina de polietileno de adecuada masa superficial (amortizable en 2 usos) sujeta a la plataforma del andamio para evitar la caída de partículas de pequeño tamaño. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					10,000	
							10,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 01.02 Equipos de protección individual						
01.02.01	Ud	Mascarilla desechable antipolvo FFP1.					
	Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					80,000	
							80,000
01.02.02	Ud	Peto reflectante.					
	Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					15,000	
							15,000
01.02.03	Ud	Mono de trabajo.					
	Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					15,000	
							15,000
01.02.04	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica.					
	Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					15,000	
							15,000
01.02.05	Ud	Casco protector auditivo.					
	Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					15,000	
							15,000
01.02.06	Ud	Casco de seguridad.					
	Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					15,000	
							15,000
01.02.07	Ud	Gafas de protección contra impactos.					
	Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					15,000	
							15,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.02.08	Ud Pantalla de protección contra partículas, con fijación en la cab						
	Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					15,000	
							15,000
01.02.09	Ud Par de guantes de goma-látex anticorte.						
	Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					25,000	
							25,000
01.02.10	Ud Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador.						
	Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
	SUBCAPÍTULO 01.03 Medicina preventiva y primeros auxilios						
01.03.01	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.						
	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
01.03.02	Ud Botiquín de urgencia en caseta de obra.						
	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario.						
	Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
01.03.03	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia en caseta de obra						
	Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra.						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 01.04 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar						
01.04.01	Ud Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en						
	Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/97. Incluye: Trabajos de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					16,000	
							16,000
01.04.02	Ud Taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, port						
	Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
01.04.03	m² Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos						
	Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Con ayudas de albañilería incluidas. Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					45,000	
							45,000
	SUBCAPÍTULO 01.05 Señalizaciones y cerramientos del solar						
01.05.01	Ud Placa de señalización de riesgos.						
	Suministro, colocación y desmontaje de placa de señalización o información de riesgos, de PVC serigrafiado de 500x300 mm, fijada mecánicamente (amortizable en 3 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
01.05.02	Ud Cartel indicativo de riesgos con soporte.						
	Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, normalizado, de 700x1000 mm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I. Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.05.03	Ud	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballet					
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
01.05.04	m	Vallado del solar con valla trasladable de tubos y enrejados met					
	Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	Presupuestos anteriores					40,000	
							40,000

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Seguridad y salud									
	SUBCAPÍTULO 01.01 Sistemas de protección colectiva								
01.01.01	**Ud**	**Extintor de polvo químico ABC, 6 kg.**							
	Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 34A/233B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					6,000			
							6,000	52,21	313,26
01.01.02	**Ud**	**Cuadro general de obra, potencia máxima 15 kW.**							
	Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	209,91	209,91
01.01.03	**Ud**	**Lámpara portátil de mano.**							
	Suministro y colocación de lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante (amortizable en 3 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					5,000			
							5,000	5,77	28,85
01.01.04	**m**	**Barandilla de protección de perímetro de forjados, con guardacue**							
	Suministro, montaje y desmontaje de barandilla de protección de perímetro de forjados, compuesta por guardacuerpos de seguridad fijos colocados cada 2,5 m (amortizables en 8 usos), fijados con base plástica embebida en el forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por barandilla de tubo de acero de 25 mm de diámetro y 2,5 m de longitud (amortizable en 10 usos) y rodapié metálico de 3 m de longitud (amortizable en 10 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación, instalación y comprobación. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					20,000			
							20,000	7,19	143,80
01.01.05	**m**	**Andamio de protección para pasos peatonales en la vía pública.**							
	Suministro, montaje, instalación y desmontaje de andamio de protección para pasos peatonales situado en la vía pública, formado por módulos de andamio metálicos de 1,00 m de ancho y 3,00 m de altura (amortizables en 8 usos), arriostrados cada 3,00 m como máximo, con plataforma de protección de tablas de madera de pino de 20x3,8 cm (amortizable en 5 usos), debiendo garantizar el sistema una resistencia mínima de 2,00 kN/mm². Instalado según Ordenanza Municipal, con modulación estandarizada según UNE 76502. Incluye: Acopio, transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Colocación, instalación y comprobación. Mantenimiento. Limpieza semanal. Instalación de lámina de polietileno de adecuada masa superficial (amortizable en 2 usos) sujeta a la plataforma del andamio para evitar la caída de partículas de pequeño tamaño. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					10,000			
							10,000	18,54	185,40

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 Sistemas de protección colectiva								**881,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.02 Equipos de protección individual								
01.02.01	**Ud** **Mascarilla desechable antipolvo FFP1.**								
	Suministro de mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1, según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					80,000			
							80,000	1,50	120,00
01.02.02	**Ud** **Peto reflectante.**								
	Suministro de peto reflectante de color butano o amarillo, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					15,000			
							15,000	23,44	351,60
01.02.03	**Ud** **Mono de trabajo.**								
	Suministro de mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					15,000			
							15,000	19,65	294,75
01.02.04	**Ud** **Par de botas de seguridad con puntera metálica.**								
	Suministro de par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles, según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					15,000			
							15,000	51,11	766,65
01.02.05	**Ud** **Casco protector auditivo.**								
	Suministro de protector auditivo con arnés a cabeza anatómico y ajuste con almohadillado central (amortizable en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					15,000			
							15,000	10,59	158,85
01.02.06	**Ud** **Casco de seguridad.**								
	Suministro de casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción, según R.D. 773/97. Homologado y marcado con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					15,000			
							15,000	3,50	52,50
01.02.07	**Ud** **Gafas de protección contra impactos.**								
	Suministro de gafas de protección contra impactos (amortizables en 3 usos), según R.D. 773/97. Homologadas y marcadas con certificado CE. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					15,000			
							15,000	4,32	64,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02.08	**Ud** **Pantalla de protección contra partículas, con fijación en la cab**								
	Suministro de pantalla de protección contra partículas con visor de policarbonato claro rígido, con fijación en la cabeza (amortizable en 5 usos), según R.D. 773/97. Homologada y marcada con certificado CE.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					15,000			
							15,000	3,02	45,30
01.02.09	**Ud** **Par de guantes de goma-látex anticorte.**								
	Suministro de par de guantes de goma-látex anticorte, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					25,000			
							25,000	3,98	99,50
01.02.10	**Ud** **Par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador.**								
	Suministro de par de guantes de serraje forrado ignífugo para soldador, según R.D. 773/97. Homologados y marcados con certificado CE.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	10,09	30,27
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 Equipos de protección individual								**1.984,22**
	SUBCAPÍTULO 01.03 Medicina preventiva y primeros auxilios								
01.03.01	**Ud** **Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.**								
	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	120,75	483,00
01.03.02	**Ud** **Botiquín de urgencia en caseta de obra.**								
	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario.								
	Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	108,23	108,23
01.03.03	**Ud** **Reposición de material de botiquín de urgencia en caseta de obra**								
	Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra.								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	107,46	107,46
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 Medicina preventiva y primeros								**698,69**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.04 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar								
01.04.01	**Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en**	Ud							
	Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/97. Incluye: Trabajos de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					16,000			
							16,000	25,60	409,60
01.04.02	**Taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, port**	Ud							
	Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	123,21	123,21
01.04.03	**Adaptación de local existente como caseta provisional para aseos**	m²							
	Ejecución y demolición posterior de las obras de adaptación de local existente como caseta provisional para aseos en obra, compuesta por: aislamiento térmico, distribución interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, revestimiento de terrazo en suelos, alicatado en paredes, aparatos sanitarios, falso techo de placas de escayola, puertas de madera pintadas y ventanas de aluminio, con luna y rejas. Con ayudas de albañilería incluidas. Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del aislamiento térmico. Ejecución de la distribución interior. Revestimiento de suelos y paredes. Colocación del falso techo de placas. Colocación de la carpintería. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					45,000			
							45,000	193,22	8.694,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 Instalaciones provisionales de 9.227,71								
	SUBCAPÍTULO 01.05 Señalizaciones y cerramientos del solar								
01.05.01	**Placa de señalización de riesgos.**	Ud							
	Suministro, colocación y desmontaje de placa de señalización o información de riesgos, de PVC serigrafiado de 500x300 mm, fijada mecánicamente (amortizable en 3 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Replanteo de las placas. Fijación mecánica al soporte. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	3,54	14,16
01.05.02	**Cartel indicativo de riesgos con soporte.**	Ud							
	Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, normalizado, de 700x1000 mm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluso p/p de hormigonado del pozo con hormigón en masa HM-20/B/20/I. Incluye: Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo. Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	14,38	57,52

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05.03	**Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballet**	Ud							
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	17,17	68,68
01.05.04	**Vallado del solar con valla trasladable de tubos y enrejados met**	m							
	Suministro, montaje y desmontaje de valla trasladable realizada con bastidores prefabricados de 3,50x2,00 m de altura. Formados por mallazo de 200x100 mm de dimensiones de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, plegados longitudinalmente para mejorar su rigidez, soldados a tubos de 40 mm de diámetro y 1,50 mm de espesor. Todo ello galvanizado en caliente, sobre bases de hormigón prefabricado provistas de cuatro agujeros para diferentes posicionamientos del bastidor, separadas cada 3,50 m (amortizable en 5 usos). Incluso p/p de puerta de acceso. Incluye: Replanteo de los apoyos. Montaje y posterior desmontaje de acceso, valla y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	Presupuestos anteriores					40,000			
							40,000	8,52	340,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 Señalizaciones y cerramientos								**481,16**
	TOTAL CAPÍTULO 01 Seguridad y salud								**13.273,00**
	TOTAL								**13.273,00**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Proyecto: Seguridad y salud de reforma de local

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 Seguridad y salud	
1.1 Sistemas de protección colectiva .	881,22
1.2 Equipos de protección individual .	1.984,22
1.3 Medicina preventiva y primeros auxilios .	698,69
1.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar .	9.227,71
1.5 Señalizaciones y cerramientos del solar .	481,16
Total 1 Seguridad y salud .....:	**13.273,00**
Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)	**13.273,00**
13% de gastos generales	1.725,49
6% de beneficio industrial	796,38
Presupuesto base de licitación sin IVA (P.E.M. + G.G. + B.I.)	**15.794,87**
21% IVA	3.316,92
Presupuesto base de licitación (P.B.L. = P.A. + I.V.A.)	**19.111,79**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de DIECINUEVE MIL CIENTO ONCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**



EN A CORUÑA A SEPTIEMBRE 2014

05. PLANOS

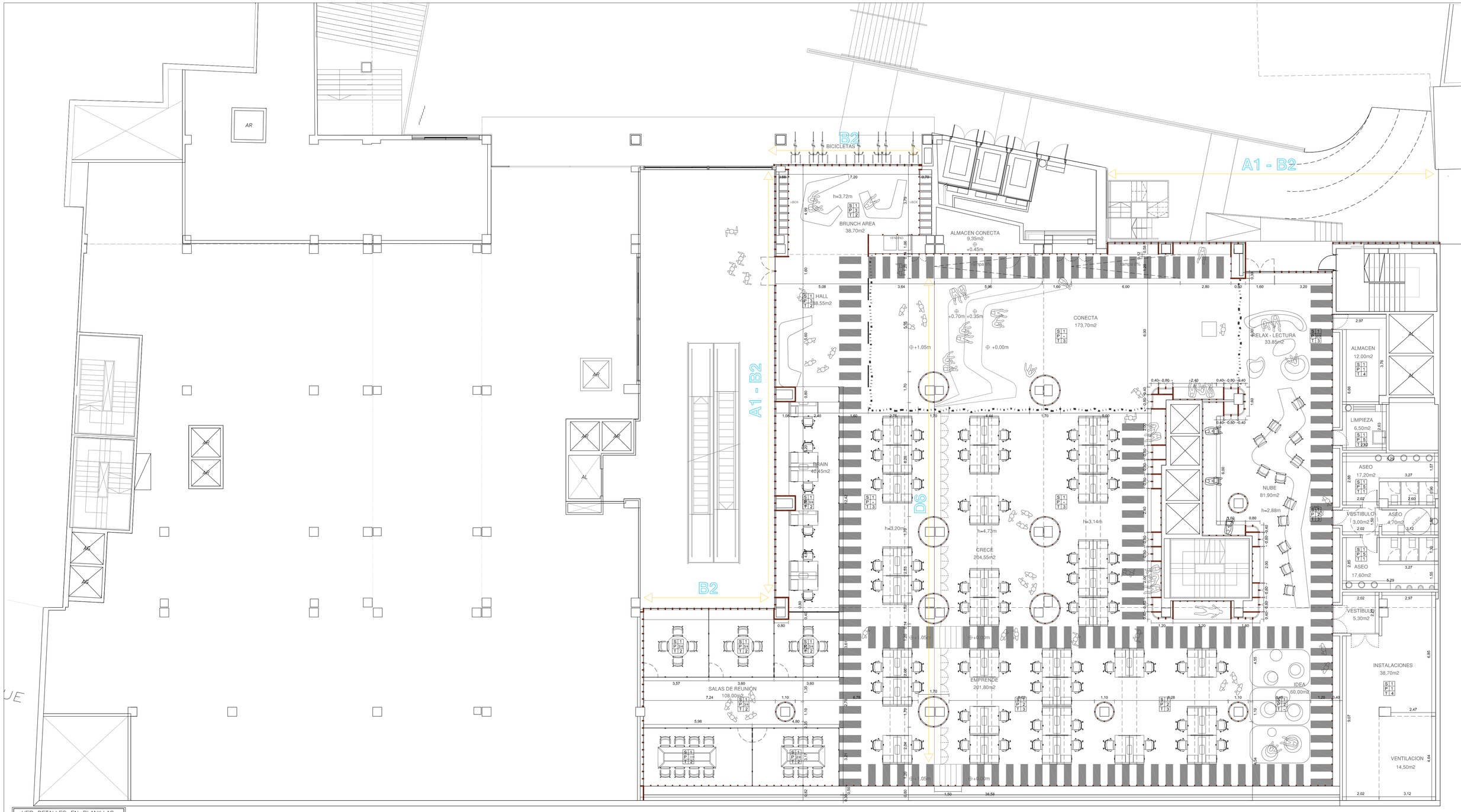
P L A N O S DEL E S T U D I O D E S E G U R I D A D

REFORMA DE LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS (A Coruña)

(con indicaciones de las instalaciones provisionales y elementos de seguridad y Salud)

SS.01 PLANTA

INDICE



VER DETALLES EN PLANILLAS DE INDOLE GENERAL

A. MOVIMIENTOS DE TIERRAS

1.– SEÑALIZACIONES
2.– ACCESOS Y VALLADOS
3.– PROTECCIONES DE LINEAS ELECTRICAS
4.– LIMITACIONES, ZONAS DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD
5.– CIRCULACIONES DE MAQUINARIA Y VEHICULOS
6.– PROTECCIONES EN EXCAVACIONES

B. INSTALACIONES PROVISIONALES

1.– GRUAS
2.– VALLAS
3.– PLANTAS DE HORMIGON
4.– LABORATORIO DE CONTROLES
5.– AGUA
6.– ELECTRICIDAD
7.– ACOPIOS DE MATERIALES
8.– PASILLOS DE SEGURIDAD
9.– PLATAFORMAS DE SEGURIDAD
10.– OFICINA TECNICA Y ADMINISTRATIVA
11.– VESTUARIOS
12.– BOTIQUIN
13.– COMEDOR
14.– SEÑALIZACION GENERAL DE SEGURIDAD
15.– ILUMINACION

C. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

1.– GRUAS
2.– DUMPERS
3.– SIERRAS
4.– MAQUINILLOS
5.– ESCALERAS
6.– CASTILLETES DE HORMIGONADO DE PILARES
7.– TROMPAS DE EVACUACION
8.– CINTURONES DE SEGURIDAD
9.– APARATOS ELEVADORES DE OBRA
10.– EXTINCION DE INCENDIOS
11.– PASARELAS
12.– APEOS DE HUECOS
13.– APEOS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

D. ESTRUCTURA

1.– PASOS PROTEGIDOS A BLOQUES
2.– REDES PERIMETRALES (al exterior y patios)
3.– CORNISA DE PROTECCION
4.– HUECOS DE ASCENSORES
5.– HUECOS DE PASOS DE INSTALACIONES
6.– BARANDILLAS DE ESCALERAS / RAMPAS
7.– PELDAÑOS DE ESCALERAS
8.– MEDIOS ESPECIALES PARA ESTRUCTURAS METALICAS
9.– BARANDILLAS DE FORJADOS
10.– REDES HORIZONTALES EN TRABAJOS DE ALTURA
11.– PROTECCIONES EN DEMOLICIONES
12.– PASARELAS DE CUBIERTAS
13.– PASARELAS DE FORJADOS
14.– PROTECCIONES EN DESENCOFRADOS
15.– BARANDILLAS EN SUPLEMENTOS DE PETOS
16.– PROTECCIONES EN HUECOS DE ESCALERAS CON RED O MALLAZO
17.– PROTECCIONES EN EJECUCIÓN DE PILOTES
18.– LONA ANTIPOLVO
19.– PROTECCIÓN HORIZONTAL EN EJECUCIÓN DE FORJADO

E. ALBAÑILERIA

1.– FRENTES DE HUECOS DE ASCENSOR
2.– FRENTES DE HUECOS DE FACHADA
3.– ANDAMIOS COLGADOS

F. TERMINACIONES

1.– ANDAMIOS TUBULARES
2.– ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

SS.01 — SEGURIDAD Y SALUD
PLANTA

1:100

FECHA: NOVIEMBRE 2013

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA — LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ESTUDIO GALICIA: C/Linajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Ibiza de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

ANEXO 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

NOTA:

La justificación del Cumplimiento del R.D. 105/2008 de Gestión de residuos se desarrolla en la Memoria del proyecto, en el apartado “5.Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones” en el punto 5.2.

ANEXO 7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Se redacta el presente Plan de Control de Calidad como anejo del proyecto reseñado a continuación con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 232/1993 de 30 de septiembre de Control de Calidad en la Edificación en la comunidad autónoma de Galicia y en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

Proyecto	REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS.
Situación	POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI
Población	A CORUÑA

Promotor	AYUNTAMIENTO DE A CORUÑA
Arquitectos	Gustavo Díaz García y Lucas Díaz Sierra
Director de obra	Gustavo Díaz García y Lucas Díaz Sierra
Director de la ejecución	

El control de calidad de las obras incluye:
El control de recepción de productos
El control de la ejecución
El control de la obra terminada

Para ello:
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.
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
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.

A. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS
El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción.
Durante la construcción de las obras el director de la ejecución de la obra realizará los siguientes controles:
1. Control de la documentación de los suministros
Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de la ejecución de la obra, 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:
- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

- 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.

2. Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- 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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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.

3. Control mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE 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.

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.

Hormigones estructurales: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 15 de la Instrucción EHE.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá:

a) un control documental, según apartado 84.1

b) en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme con lo indicado en el artículo 81º, y

c) en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Para los materiales componentes del hormigón se seguirán los criterios específicos de cada apartado del artículo 85º

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, e incluirá su comportamiento en relación con la docilidad, la resistencia y la durabilidad, además de cualquier otra característica que, en su caso, establezca el pliego de prescripciones técnicas particulares.

El control de recepción se aplicará tanto al hormigón preparado, como al fabricado en central de obra e incluirá una serie de comprobaciones de carácter documental y experimental, según lo indicado en el artículo 86 de la EHE.

El control de la conformidad de un hormigón se realizará con los criterios del art. 86, tanto en los controles previos al suministro (86.4) durante el suministro (86.5) y después del suministro.

CONTROL PREVIO AL SUMINISTRO

Se realizarán las comprobaciones documentales, de las instalaciones y experimentales indicadas en los apartados del art. 86.4 no siendo necesarios los ensayos previos, ni los característicos de resistencia, en el caso de un hormigón preparado para el que se tengan documentadas experiencias anteriores de su empleo en otras obras, siempre que sean fabricados con materiales componentes de la misma naturaleza y origen, y se utilicen las mismas instalaciones y procesos de fabricación.

Además, la Dirección Facultativa podrá eximir también de la realización de los ensayos característicos de dosificación a los que se refiere el Anejo nº 22 cuando se dé alguna de las siguientes circunstancias:

a) el hormigón que se va a suministrar está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,

b) se disponga de un certificado de dosificación, de acuerdo con lo indicado en el Anejo nº 22, con una antigüedad máxima de seis meses

CONTROL DURANTE EL SUMINISTRO

Se realizarán los controles de documentación, de conformidad de la docilidad y de resistencia del apartado 86.5.2

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.
Control de la resistencia del hormigón es el indicado en el art. 88 de la EHE.
Modalidades de control:
a)Modalidad 1: Control a nivel reducido. Condiciones:
-Se adopta un valor de la resistencia de cálculo a compresión fcd no superior a 10 N/mm2
-El hormigón está sometido a clases de exposición IIIa
Además se trata de un edificio incluido en una de estas tres tipologías:
-Obras de ingeniería de pequeña importancia
-Edificio de viviendas de una o dos plantas con luces inferiores a 6 m
-Edificio de viviendas de hasta cuatro plantas con luces inferiores a 6 m. (sólo elementos que trabajen a flexión)
Ensayos: Medición de la consistencia del hormigón:
-Se realizará un ensayo de medida de la consistencia según UNE 83313:90 al menos cuatro veces espaciadas a lo largo del día, quedando constancia escrita.
b)Modalidad 2: Control al 100 por 100. Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válida para cualquier obra.
-Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.
c)Modalidad 3: Control estadístico del hormigón. Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	100 m3	100 m3	100 m3
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m2	1.000 m2	-
Nº de plantas	2	2	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	1

Si los hormigones están fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, se podrán usar los siguientes valores como mínimos de cada lote:

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos flexionados	Macizos
Volumen hormigón	200 m3	200 m3	200 m3
Tiempo hormigonado	4 semanas	4 semanas	2 semanas
Superficie construida	1.000 m2	2.000 m2	-
Nº de plantas	4	4	-
Nº de LOTES según la condición más estricta	0	0	1

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.
En el caso de que en algún lote la fest fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas1 por lote.

Siendo,$N \geq 2$ si $fck \leq 25$ N/mm^2

$N \geq 4$ si 25 N/mm2 $<$ $fck \leq 35$ N/mm2

$N \geq 6$ si $fck > 35$ N/mm2

Con las siguientes condiciones:

Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.
No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.
control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:
a)Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC-EHE, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.
b) Para el resto de los casos se establece el número de ensayos por lote para el cemento, el agua de amasado, los áridos y otros componentes del hormigón según lo dispuesto en el art. 81 de la EHE.
control del acero se realizará de la siguiente manera:
Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.
-Control reducido: sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

<table>
<tr><td>Comprobaciones sobre cada diámetro</td><td colspan="3">Condiciones de aceptación o rechazo</td></tr>
<tr><td rowspan="4">La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal</td><td colspan="2">Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias</td><td>partida aceptada</td></tr>
<tr><td colspan="2">Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias</td><td>partida rechazada</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla</td><td>Si alguna resulta no satisfactoria</td><td>partida rechazada</td></tr>
<tr><td>Si todas resultan satisfactorias</td><td>partida aceptada</td></tr>
<tr><td>Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra</td><td colspan="2">La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra</td><td>partida rechazada</td></tr>
</table>

-Control normal: aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro	
Serie fina	$\Phi \leq 10$ mm
Serie media	$12 \leq \Phi \leq 20$ mm
Serie gruesa	$\Phi \geq 25$ mm

[1] Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en algún caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.

	Productos certificados		Productos no certificados	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura		antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	armaduras pasivas	armaduras activas	armaduras pasivas	armaduras activas
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	dos probetas por cada lote			

-Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en EHE:
Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.

-Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.
-En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.
Condiciones de aceptación o rechazo
Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.
-Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
-Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
-Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
-Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
-Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.
Forjados unidireccionales de hormigón estructural: El control se hará conforme lo establecido en el capítulo VII de la Instrucción EFHE.
Verificación de espesores de recubrimiento:
a)Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.

b) Para el resto de los casos se seguirá el procedimiento de control de los recubrimientos de los elementos resistentes prefabricados.

Criterio general de no-aceptación del producto:
El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.
El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales y elementos constructivos.

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. CEMENTOS
Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.
 Artículos 6. Control de Recepción
 Artículo 7. Almacenamiento
 Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
 Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
 Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
 Anejo 7. Garantías asociadas al marcado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.
Cementos comunes
Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
Cementos especiales
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
Cementos de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. RED DE SANEAMIENTO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Epígrafe 6. Productos de construcción
Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).
Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).
Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).
Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).
Pates para pozos de registro enterrados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)
Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
Escaleras fijas para pozos de registro.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

3. ALBAÑILERÍA
Cales para la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
Paneles de yeso
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).
 Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
 Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.
Chimeneas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
 Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
 Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
 Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
 Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
 Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
 Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1
Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
 Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
 Dinteles. UNE-EN 845-2.
 Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.
Especificaciones para morteros de albañilería
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
 Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
 Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

4. AISLAMIENTOS TÉRMICOS
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
 4 Productos de construcción
 Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.
Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).
 Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
 Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
 Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
 Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
 Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
 Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
 Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
 Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
 Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
 Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171
Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

5. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
 Artículo 21. Control de la recepción de materiales
 Anexo 4. Condiciones de los materiales
- 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
- 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
- 4.5. Garantía de las características
- 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
- 4.7. Laboratorios de ensayo
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)

- 4.1. Características exigibles a los productos
- 4.3. Control de recepción en obra de productos

6. REVESTIMIENTOS
Materiales de piedra natural para uso como pavimento
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).
 Baldosas. UNE-EN 1341
 Adoquines. UNE-EN 1342
 Bordillos. UNE-EN 1343
Adoquines de arcilla cocida
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
Adhesivos para baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).
Adoquines de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
Baldosas prefabricadas de hormigón
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)
Techos suspendidos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).
Baldosas cerámicas
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

7. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA
Dispositivos para salidas de emergencia
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).
 Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
 Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125
Herrajes para la edificación
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
 Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
 Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
 Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
 Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
 Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.
Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).
 Vidrio. Guía DITE nº 002-1
 Aluminio. Guía DITE nº 002-2
 Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3
Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
Toldos
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
Fachadas ligeras
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

8. INSTALACIONES
 INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
 Epígrafe 5. Productos de construcción
Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).
Dispositivos anti-inundación en edificios
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).
Fregaderos de cocina
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).
Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).
 INSTALACIONES ELÉCTRICAS
Columnas y báculos de alumbrado
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE
31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
 Acero. UNE-EN 40- 5.
 Aluminio. UNE-EN 40-6
 Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7
 INSTALACIONES DE GAS
Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)
Sistemas de detección de fuga
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
 INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
Sistemas de control de humos y calor
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)
 Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.

 Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.
Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).
Radiadores y convectores
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)
 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).
 Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
 Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2
Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos
Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).
 Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
 Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
 Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
 Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
 Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
 Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
 Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
 Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN-12094-12
Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).
Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).
 Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
 Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
 Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
 Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
 Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5
Sistemas de detección y alarma de incendios.
Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).
 Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
 Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
 Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.

 Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
 Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNE-EN-54-12.
Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
Fase de recepción de equipos y materiales
 Artículo 2
 Artículo 3
 Artículo 9
 COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
 Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).
REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
 INSTALACIONES TÉRMICAS
Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
Fase de recepción de equipos y materiales
 ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR
Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)
(A partir del 1 de marzo de 2008)
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
 Artículo 6. Equipos y materiales
 ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
 ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión
 INSTALACIONES DE GAS
Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
 Artículo 4. Normas.
 INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)
Fase de recepción de equipos y materiales
 Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones
 INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES
Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
Fase de recepción de equipos y materiales
 Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

B. CONTROL DE EJECUCIÓN

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. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. AISLAMIENTO TÉRMICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Fase de ejecución de elementos constructivos
 5 Construcción
 Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

2. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios» (cumplimiento alternativo al DB HR hasta 23/10/08)
Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)
Fase de ejecución de elementos constructivos
 Artículo 22. Control de la ejecución
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.2. Control de la ejecución

3. INSTALACIONES
 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 10
 INSTALACIONES TÉRMICAS
Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
 ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
 INSTALACIONES DE GAS
Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 4. Normas.
 INSTALACIONES DE FONTANERÍA
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Fase de recepción de las instalaciones
 Epígrafe 6. Construcción
 RED DE SANEAMIENTO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)
Fase de recepción de materiales de construcción
Epígrafe 5. Construcción
 INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN
Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).
Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)
Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico
Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones
Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)
Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico
 INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES
Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)
Fase de ejecución de las instalaciones
 Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

C. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. AISLAMIENTO ACÚSTICO
Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HR. Protección frente al ruido. (obligado cumplimiento a partir 24/10/08)
Aprobado por Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23/10/07)
- 5.3. Control de la obra terminada

2. INSTALACIONES
 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)
Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)
 Artículo 18
 INSTALACIONES TÉRMICAS
Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (Hasta el 28 de febrero de 2008)
Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)
 Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
 ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación
Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) (A partir del 1 de marzo de 2008)
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
 INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)
Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)
Fase de recepción de las instalaciones
 Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
 ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
 ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
 Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)
 INSTALACIONES DE GAS
Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)
Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)
 Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
 Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
 Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.

 ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
 ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
 ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles
Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)
 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.
 ANEXO VI. Control final

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas
2.- El control de la ejecución de la obra
3.- El control 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 Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

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

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.
El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.
Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

1.1.- Control de la documentación de los suministros
Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de Ejecución de la Obra, 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:
- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- 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.
1.2.- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad
El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
- 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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
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.
1.3.- Control mediante ensayos
Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE 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.
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.

2.- Control de ejecución de la obra

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de Ejecución de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.
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. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

En concreto, para:

OTROS MATERIALES
El Director de la Ejecución de la Obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3.- Control de la obra terminada

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programada en el Programa de Control y especificada en el Pliego de Condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.
De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

En A Coruña, Septiembre de 2014
Los Arquitectos,



Plan de Control de Calidad. Mediciones y Presupuesto

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI. A CORUÑA

DE

Capítulo nº 1 CONTROL DE MATERIALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	U	Ensayo para el control estadístico, s/EHE, en la recepción de hormigón fresco, con la toma de muestras. Incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación y conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura a compresión simple a 7 y 28 días, de 5 probetas cilíndricas de 15x30 cms., y la consistencia. (UNE 83300, 83301, 83303, 83304 y 83313)			
		Total u :	**2,00**	**56,63 €**	**113,26 €**
1.2	U	Ensayo completo sobre acero corrugado en barras, para su empleo en obras de hormigón armado, incluyendo doblado/desdoblado, tracción y características geométrica. (UNE 36068, 36065 y 10002)			
		Total u :	**1,00**	**84,95 €**	**84,95 €**
1.3	U	Determinación del contenido de humedad de recrecidos de mortero de cemento mediante medidor de contacto, antes de la colocación de pavimento de P.V.C.			
		Total u :	**1,00**	**14,16 €**	**14,16 €**
1.4	U	Ensayo de determinación del índice de consistencia de mortero (UNE EN 1015-4-99) y de la resistencia a la compresión y flexotracción (UNE EN 1015-11-00)			
		Total u :	**1,00**	**49,55 €**	**49,55 €**
1.5	U	Ensayo de determinación de la resistencia a tracción de los adhesivos cementosos para baldosa cerámica			
		Total u :	**2,00**	**106,18 €**	**212,36 €**
1.6	U	Ensayo de estanquidad consiste en la proyección de agua en forma de lluvia sobre la fachada y la carpintería exterior, con el fin de comprobar la fábrica de ladrillo y aplacados, así como la uniones y juntas entre estos elementos. La duración de cada ensayo se ha fijado en una media de 2 horas			
		Total u :	**2,00**	**353,93 €**	**707,86 €**

Parcial nº 1 CONTROL DE MATERIALES : **474,28 €**

Capítulo nº 2 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	**Ud**	P/A para el Control de Calidad en la fase de Preejecución, incluyendo la supervisión de Proyectos de instalaciones.			
		Total ud :	**1,00**	**920,19 €**	**920,19 €**
2.2	**Ud**	P/A para el Control de Calidad en la fase de Preejecución, incluyendo la supervisión de unidades de obra con las mediciones de cada partida y su coherencia con otras partidas de obra.			
		Total ud :	**1,00**	**990,98 €**	**990,98 €**
2.3	**Ud**	P/A de control de ejecución en fase de OBRA, por parte de los técnicos propuestos para el control de ejecución a pie de obra.			
		Total ud :	**1,00**	**566,28 €**	**566,28 €**
2.4	**Ud**	P/A de control de ejecución en fase de INSTALACIONES por parte de los técnicos propuestos para el control de ejecución a pie de obra.			
		Total ud :	**1,00**	**1.415,69 €**	**1.415,69 €**
2.5	**Ud**	P/A de control de calidad en fase de entrega, incluyendo las pruebas finales de Instalaciones Saneamiento.			
		Total ud :	**1,00**	**212,36 €**	**212,36 €**
2.8	**Ud**	P/A de control de calidad en fase de entrega, incluyendo las pruebas finales de Instalaciones de Fontanería.			
		Total ud :	**1,00**	**424,72 €**	**424,72 €**
2.9	**Ud**	P/A de control de calidad en fase de entrega, incluyendo las pruebas finales de Instalaciones de Ventilación.			
		Total ud :	**1,00**	**212,36 €**	**212,36 €**
2.10	**Ud**	P/A de control de calidad en fase de entrega, incluyendo las pruebas finales de Instalaciones de Climatización y Calefacción.			
		Total ud :	**1,00**	**453,04 €**	**453,04 €**
2.11	**U**	P/A de control de calidad en fase de entrega, incluyendo las pruebas finales de Instalaciones de Electricidad y Alumbrado.			
		Total u :	**1,00**	**453,04 €**	**453,04 €**
2.12	**Ud**	P/A de control de calidad en fase de entrega, incluyendo las pruebas finales de Instalaciones de CPI.			
		Total ud :	**1,00**	**566,28 €**	**566,28 €**

Parcial nº 2 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD : **6.214,94 €**

Presupuesto de ejecución material

1 CONTROL DE MATERIALES		**474,28 €**
2 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD		**6.214,94€**
	Total .....:	**6.689,22 €**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS.



ANEXO 8. MEMORIA DE INSTALACIONES

MEMORIA INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN
JUSTIFICACIÓN REBT, HE3
Panaderas, 30-38
Diaz&Diaz Arquitectos

1. MEMORIA

1.1 REGLAMENTACION Y NORMAS TECNICAS CONSIDERADAS
1.2 CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS INSTALACIONES
1.3 CARACTERISTICAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES

2. CALCULOS

2.1 OBJETO
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES
2.3 SUPERFICIES Y DEPENDENCIAS
2.4 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN
2.5 ALUMBRADO
2.6 ALUMBRADO DE EMERGENCIA
2.7 SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS
2.8 FUERZA
2.9 POTENCIAS PREVISTA, MÁXIMA Y CONTRATADA
2.10 CÁLCULO DE LOS CONDUCTORES
    2.10.1 DERIVACION INDIVIDUAL
    2.10.2. CIRCUITOS DE ALUMBRADO
    2.10.3. CIRCUITOS DE FUERZA
2.11. PROTECCIONES
    2.11.1. PROTECCIONES CONTRA SOBREINTENSIDADES
    2.11.2. PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES
2.12. NOTA PARA EL PROYECTISTA

1. MEMORIA

1.1 REGLAMENTACION Y NORMAS TECNICAS CONSIDERADAS

Si bien la persona que realice el proyecto de legalización definitivo deberá revisar que todos los apartados de este estudio estén conformes la legislación vigente en el momento de su realización, para la confección de este estudio se ha tenido en cuenta la siguiente normativa

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/2002)
- Guías técnicas de aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
- Normas Tecnológicas de la Edificación. NTE-IER: "Instalaciones de electricidad", Orden 4 de junio de 1984 Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. NTE-IEB: Instalaciones de Electricidad: Baja Tensión. NTE-IEI: Instalaciones de Electricidad:
- Alumbrado Interior. NTE-IEP: Instalaciones de Electricidad: Puesta a Tierra. NTE-IEG: Instalaciones de Electricidad: Generales.
- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R.D. 2267/2004 de 3 de diciembre).
- R.D. 486/1997, de 4 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los centros de trabajo.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.

La relación de las instrucciones técnicas complementarias ITC-BT que se aplican a este estudio en particular son las señaladas con una X en el cuadro adjunto

Instrucción	Denominación	Aplica
ITC-BT-01	Terminología.	X
ITC-BT-02	Normas de referencia en el Reglamento Electrotécnico de baja tensión.	X
ITC-BT-03	Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas.	X
ITC-BT-04	Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.	X
ITC-BT-05	Verificaciones e inspecciones.	X
ITC-BT-06	Redes aéreas para distribución en baja tensión.	
ITC-BT-07	Redes subterráneas para distribución en baja tensión.	

ITC-BT-08	Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica	
ITC-BT-09	Instalaciones de alumbrado exterior.	
ITC-BT-10	Previsión de cargas para suministros en baja tensión.	X
ITC-BT-11	Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.	X
ITC-BT-12	Instalaciones de enlace. Esquemas.	X
ITC-BT-13	Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.	X
ITC-BT-14	Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.	X
ITC-BT-15	Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.	X
ITC-BT-16	Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.	
ITC-BT-17	Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia	X
ITC-BT-18	Instalaciones de puesta a tierra.	X
ITC-BT-19	Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.	X
ITC-BT-20	Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.	X
ITC-BT-21	Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.	X
ITC-BT-22	Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobre intensidades.	X
ITC-BT-23	Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.	X
ITC-BT-24	Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos	X
ITC-BT-25	Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.	
ITC-BT-26	Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.	
ITC-BT-27	Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.	
ITC-BT-28	Instalaciones en locales de pública concurrencia.	X
ITC-BT-29	Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión	
ITC-BT-30	Instalaciones en locales de características especiales.	
ITC-BT-31	Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes.	
ITC-BT-32	Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte.	

ITC-BT-33	Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras.	
ITC-BT-34	Instalaciones con fines especiales. Ferias y stands.	
ITC-BT-35	Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas.	
ITC-BT-36	Instalaciones a muy baja tensión.	
ITC-BT-37	Instalaciones a tensiones especiales.	
ITC-BT-38	Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención.	
ITC-BT-39	Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado.	
ITC-BT-40	Instalaciones generadoras de baja tensión.	
ITC-BT-41	Instalaciones eléctricas en caravanas y parques de caravanas.	
ITC-BT-42	Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo	
ITC-BT-43	Instalación de receptores. Prescripciones generales.	
ITC-BT-44	Instalación de receptores. Receptores para alumbrado.	
ITC-BT-45	Instalación de receptores. Aparatos de caldeo.	
ITC-BT-46	Instalación de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas.	
ITC-BT-47	Instalación de receptores. Motores.	X
ITC-BT-48	Instalación de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores	
ITC-BT-49	Instalaciones eléctricas en muebles.	
ITC-BT-50	Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas.	
ITC-BT-51	Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios	

1.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS INSTALACIONES

La alimentación eléctrica se realizará en baja tensión, 400/230 V.

- Caja de Protección y medida

En los casos en que se trate de un suministro a un único usuario existirá una Caja de Protección y Medida CGP, a la que llega la acometida de la compañía suministradora y de la que partirá la derivación individual de la instalación; cumpliendo con lo indicado en la instrucción ITC-BT-13, del vigente Reglamento electrotécnico de baja tensión.

La CGP se instalará en un lugar de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la compañía suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar instalados a una altura comprendida entre 0,7 y 1,80 m.

La CGP a utilizar deberá corresponder a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente. Cumplirá todo lo que sobre el particular indica la norma UNE-EN 60439-1, tendrá un grado de inflamabilidad según se indica en la UNE-EN 60439-3, una vez instalada tendrá un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102 y será precintable.

La envolvente deberá disponer de la ventilación necesaria que garantice la no formación de condensaciones y de una ventana de material transparente para la lectura que será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

- Derivación individual

Es la parte de la instalación que partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Su instalación se realizará cumpliendo lo indicado en la instrucción ITC-BT-15 del REBT.

De optarse por cables aislados en tubos enterrados estos, así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-07 del REBT. Estos tubos tendrán un diámetro mínimo de 32 mm, y una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

Cada derivación individual será totalmente independiente de las derivaciones correspondientes a otros usuarios.

El conductor a emplear será cobre o aluminio siguiendo el código de colores indicado en la ITC-BT-19 y con una tensión asignada de 0,6/1 kV. La sección mínima será de 6 mm^2 para los cables polares, neutro y protección.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las indicadas en la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

- Dispositivos generales de mando y protección

Lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual se dispondrá un cuadro general de protección y distribución, dividido en un cuadro de mando y protección para fuerza y otro cuadro para alumbrado, con interruptores omnipolares en cada uno de ellos y protección contra sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos, de acuerdo con las instrucciones ITC-BT-17, 22, 23 y 24.

En los establecimientos en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos de mando y protección.

En locales de uso común o de pública concurrencia los dispositivos de mando y protección no deben ser accesibles al público en general.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos. Este interruptor será independiente del control de potencia y tendrá un poder de corte suficiente para una intensidad de cortocircuito, en el punto de su instalación, de 4.500 A como mínimo.

- Un interruptor diferencial general, de intensidad asignada igual o superior a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos, de acuerdo a ITC-BT-24..

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores, de acuerdo a la ITC-BT-22.

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.

La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático

1.- Protección contra sobreintensidades

En cumplimento de la ITC-BT-22, todo circuito estará protegido contra las sobreintensidades que puedan producirse, interrumpiendo el circuito en un tiempo conveniente, o bien estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por; sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia, cortocircuitos o descargas eléctricas atmosféricas.

- Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible ha de quedar garantizada por el dispositivo de protección adecuado. El dispositivo de protección está constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva técnica de corte.

- Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que

pueda presentarse en el punto de conexión. Cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados puede disponer de su propia protección contra sobrecargas si el dispositivo general asegura la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados.

Los dispositivos de protección deben cumplir las normas UNE 20460-4-43

2.- Protección contra sobretensiones

En cumplimiento de ITC-BT-23, la instalación deberá estar protegida contra las sobretensiones transitorias que se transmiten por las redes de distribución y se deben fundamentalmente a las descargas atmosféricas.

Categorías de las sobre tensiones:

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos. También definen el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar su posible daño.

La ITC-BT-23 distingue 4 categorías diferentes, de acuerdo a la tensión nominal de la instalación y la tensión soportada a impulsos.

TENSION NOMINAL DE LA INSTALACION		**TENSION SOPORTADA A IMPULSOS 1,2/50 (kV)**			
SISTEMAS TRIFASICOS	SISTEMAS MONOFASICOS	CATEGORIA IV	CATEGORIA III	CATEGORIA II	CATEGORIA I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000	-	8	6	4	2,5

Categoría I
Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están conectados a la instalación eléctrica fija, por ejemplo, ordenadores. En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II
Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija, por ejemplo, electrodomésticos.

Categoría III
Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos a los que se requiere un alto nivel de fiabilidad por ejemplo, armarios de distribución, interruptores, seccionadores, motores de maquinas.

Categoría IV
Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución, por ejemplo, contadores de energía.

Medidas para el control de las sobretensiones

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad o es una red aérea apantallada). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria.

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados. También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar. Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

Selección de los materiales en la instalación

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Si la tensión soportada a impulsos es inferior a la indicada en la tabla se pueden utilizar;

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

3.- Protección contra contactos directos e indirectos

Para proteger a las personas y animales de los choques eléctricos, conforme la ITC-BT-24, todo circuito estará protegido contra contactos directos e indirectos.

a) Protección contra contactos directos

Los medios de protección vienen indicados en la Norma UNE 20.460-4-41 y son:

Protección por aislamiento de las partes activas. Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que solo pueda eliminarse destruyéndolo.

Protección por medio de barreras. Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE 20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente. Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que sean fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Protección mediante obstáculos. Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento. Esta medida se limitará a los locales de servicio eléctrico sólo accesibles por personal autorizado.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual. El empleo de dispositivos de corriente diferencial o residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

b) Protección contra contactos indirectos

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deberán estar interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

Donde:

"R_a" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

"I_a", es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.

"U", es la tensión de contacto límite convencional (50V en locales secos y 24 V en locales húmedos)

- Instalación de puesta a tierra

La puesta a tierra tiene el fin de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y disminuir el riesgo de las averías en los materiales eléctricos. La instalación de puesta a tierra se hará conforme la ITC-BT-18.

1. Tomas de tierra. El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a;

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

De no cumplirse lo anteriormente indicado, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio

La toma de tierra se realizará en las inmediaciones del cuadro de protección y estará constituida por picas de acero cobreado provistas de abrazadera de latón. El terreno donde se hinquen se tratará para conseguir una resistencia menor de 20 ohmios. Desde estas picas se llevará un conductor de cobre a la pletina de tierras del cuadro de protección.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben estar interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. Del punto de puesta a tierra partirán las líneas principales. De las derivaciones de las líneas principales partirán los conductores de protección.

2.- Líneas principales de tierra. La sección de los conductores principales de tierra cuando estén enterrados, debe estar de acuerdo con los valores de la tabla que se muestra a continuación.

TIPO	**Protegido mecánicamente**	**No protegido mecánicamente**
Protegido contra la corrosión	Según apartado 3.4	16 mm^2 Cobre 16 mm^2 Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm^2 Cobre 50 mm^2 Hierro	
* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente		

La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

3.- Bornes de puesta a tierra

En la instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra,
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

4.- Conductores de protección

Los conductores de protección que unen eléctricamente las masas de la instalación para asegurar la protección contra los contactos indirectos tendrán una sección no inferior a la fijada en la tabla adjunta:

Sección conductores fase S (mm^2)	**Sección conductores protección Sp (mm^2)**
$S \leq 16$	$Sp = S$
$16 < S \leq 35$	$Sp = 16$
$S > 35$	$Sp = S / 2$

- Red de equipotencialidad

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm^2. Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm^2 si es de cobre.

- Instalaciones interiores o receptoras

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito serán selectivos con los dispositivos de protección que les preceden.

Toda instalación se subdividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- Evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- Facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos
- Evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse.

Si el sistema de canalización elegido es montaje bajo tubo superficial y/o empotrado, se tendrá en cuenta lo indicado en la ITC-BT-20.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, la distancia entre ambas superficies exteriores debe ser como mínimo de 3 cm. Para conductos de calefacción, aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, y estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección, acceso a sus conexiones y su eventual reparación o modificación. En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

Los conductores y cables que se empleen serán de cobre o aluminio, y aislamiento seco termoplástico con una tensión asignada no inferior a 0,6/1 KV, para líneas exteriores y 450/750 V para líneas interiores, excepto cuando

vayan sobre aisladores y cumplan lo indicado en la ITC-BT-20. Tendrán una sección de acuerdo con la intensidad máxima admisible y de acuerdo con ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

La caída de tensión se calculará considerando todos los aparatos capaces de funcionar simultáneamente. Su valor debe se menor de:

- 3% de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado.
- 5% de la tensión nominal en origen, para fuerza y otros usos.

Los conductores deben ser fácilmente identificables mediante colores, especialmente el conductor neutro y el de protección.

Su tendido se realizará mediante tubo protector rígido de PVC, con características de no propagadores de la llama, del incendio y libres de halógenos cumpliendo las normas UNE-EN 50.085-1 y 50.086-1. Su instalación y colocación se hará conforme la ITC-BT-21, y en su defecto la norma UNE 20.640-5-523 y las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

1.- Instalación y colocación de los tubos protectores

Las dimensiones y características de los tubos, así como las canalizaciones, serán según ITC-BT-21. Se seguirán las siguientes prescripciones generales:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, empleando una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura serán conforme a UNE-EN 50.086-2-2

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos, una vez colocados y fijados, disponiendo para ello de registros. Estos registros, en tramos rectos, no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3.

- Los registros podrán estar utilizados como cajas de empalme o derivación

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas que permitan alojar holgadamente todos los conductores. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se evitará que se produzcan condensaciones de agua en su interior, mediante montajes apropiados

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Si son flexibles la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas será menor de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

a) Tubos en montaje superficial:

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que fijan curvándose o usando los accesorios necesarios. Se fijarán a las paredes o techos con bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas cada 0,50 metros como máximo. Además se dispondrán en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- Los tubos se dispondrán a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo para protegerlos de eventuales daños mecánicos.

b) Tubos en montaje empotrado

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Las rozas en los elementos de construcción no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Los tubos deben quedar recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo, que en los ángulos puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Cuando se instalen para la propia planta, los tubos deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de al menos 1 centímetro de espesor, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados con tapas de registro.

- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables al acabar la obra. Si se instalan en el interior de un alojamiento cerrado y practicable quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento

- Par tubos empotrados en paredes, los recorridos horizontales irán a 50 centímetros como máximo, de suelo o techo y los verticales a una distancia de los ángulos de las esquinas no superior a 20 centímetros.

c) Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes

Los cables tendrán una tensión asignada no inferior a 600/1000 V. armados, provistos de aislamiento y cubierta. Las dimensiones y características de los tubos, así como las canalizaciones, serán según ITC-BT-21. Este tipo de instalación cumplirá con lo especificado en la ITC-BT-20.

- Los cables se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen sus cubiertas.

- La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros, para evitar que los cables puedan doblarse por su propio peso.

- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación, se utilizarán cables armados o con una protección mecánica complementaria.

- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE 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

- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan

- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la protección mecánica, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación.

d) Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción

- Los cables tendrán una tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección.

- Los cables o tubos podrán instalarse en los huecos de la construcción totalmente construidos con materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120 como mínimo.

- Los huecos podrán ser conductos continuos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, o bien estar en falsos techos o muros con cámaras de aire.

- La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

- Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, deberán protegerlas contra las acciones previsibles.

- Se evitarán las asperezas en el interior de los huecos, los elevados cambios de dirección y los pequeños radios de curvatura.

- La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial del elemento constructivo.

- Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles. Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco.

e) Conductores aislados bajo canales protectoras.

La canal protectora estará constituida por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar los conductores, y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

- Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X o superior, y estarán clasificadas según UNE-EN 50.085 como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos conforme a las instrucciones del fabricante y realizar empalmes de conductores.

- Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina y que sean conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las paredes.

- Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, asegurando su continuidad eléctrica.

- La tapa de las canales quedará siempre accesible.

- Alumbrado normal

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra. Este elemento irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque.

Para los receptores con lámparas de halogenuros metálicos y halógenos de 12 V, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. Para las lámparas fluorescentes equipadas con reactancia electrónica, la carga mínima prevista será de 1,25 veces la potencia en vatios de cada una de ellas.

En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase.

Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y además se conozca la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Los niveles de iluminación estarán de acuerdo a la norma UNE-EN- 12464 en vigor.

- Alumbrado de emergencia

La instalación de alumbrado de emergencia tiene por objeto asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 segundos como máximo) y se instalará:

- repartido en todo el recinto
- en los pasillos de evacuación
- en los aseos generales
- en el local donde se ubique el cuadro general u otras instalaciones de protección
- en las salidas de emergencia
- en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación
- en toda intersección de pasillo con las rutas de evacuación

1. Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía.

a) Alumbrado de evacuación

Es parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En las rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel de suelo y en el eje de los pasos principales una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

Donde estén situados los equipos manuales de protección contra incendios y en el cuadro de distribución, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

b) Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Lugares en que deberá instalarse alumbrado de emergencia.

Con alumbrado de seguridad

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

a) En todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas

b) Los recorridos generales de evacuación de zonas dedicadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de mas de 100 personas.
c) En los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
d) En los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
e) En los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
f) En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
g) En todo cambio de dirección de una ruta de evacuación.
h) En toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
i) En el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
j) A menos de 2 metros de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
k) A menos de 2 metros de cada cambio de nivel.
l) A menos de 2 metros de cada puesto de primeros auxilios
m) A menos de 2 metros de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
n) En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux a nivel de operación.

Sólo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran.

Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia.

Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia.

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 metro de ella.

c) Alumbrado de zonas de alto riesgo

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores.
La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.
El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

1.3. CARACTERISTICAS PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES

La actividad a desarrollar es la de Vivero de Empresas, por lo que deben cumplirse en particular las instrucciones técnicas siguientes:
ITC-BT-28 “Instalaciones en locales de publica concurrencia”, en lo referente a instalaciones donde se produce la presencia de personas que desconocen las medidas de seguridad y evacuación del local.
Por lo tanto;

- Se dispondrá de alumbrado de emergencia que asegure, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas.

2.- CALCULOS

2.1. OBJETO

El objeto del presente anexo es el estudio para su ejecución y puesta en servicio de la instalación eléctrica del vivero de empresas objeto de este proyecto.

2.2. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

La instalación eléctrica se realizará en toda la edificación objeto del presente proyecto, consistirá en alumbrado, alumbrado de emergencia, tomas de corriente para informática y usos varios, climatización, cuadros de tomas de fuerza para alimentación varia e instalación de red de tierras.

La corriente será alterna trifásica a 400 Voltios de tensión de servicio y 50 Hz. de frecuencia, procedente del Centro de Transformación Público situado en las inmediaciones del local. La distancia entre el Cuadro General de Distribución y el centro de transformación, se resuelve con una línea trifásica de 45 metros de longitud, formada por un cable de $3 \times 70\ mm^2 + 1x70$ Cu, bajo tubo normalizado de plástico.

Esta derivación individual admitirá una intensidad máxima en servicio permanente de 224 A (teniendo en cuenta los factores de corrección correspondientes al tipo de instalación), superior a la intensidad máxima prevista en la instalación. La potencia máxima admisible de la instalación es de 155 Kw superior a la instalada de 142 Kw. La instalación se protege con un interruptor magnetotérmico de IV polos, intensidad nominal 160 A, siendo por tanto la potencia máxima utilizable por la instalación de 98 Kw.

Desde el Cuadro General de Distribución ubicado según planos, parten las 41 líneas que alimentarán a los diversos receptores de todo el edificio según el esquema unifilar. En este cuadro se instalan los interruptores contra sobrecargas y cortacircuitos de corte omnipolar para los diferentes circuitos, así como interruptores diferenciales de alta sensibilidad destinados a la protección contra contactos indirectos. La aparamenta instalada tiene un poder de corte de 6 KA en su totalidad, salvo el interruptor general que es de 10 KA.

Para la instalación interior se proyectan conductores aislados 1000 V sobre canaleta metálica para la red de fuerza, para el alumbrado se emplea cables unipolares de 750V, bajo tubo.

Los conductores serán de polietileno reticulado de cobre, no propagadores de incendio con emisión de humos y opacidad reducida con características equivalentes a las de la norma UNE 21123 parte 4 ó 5; o la norma UNE 211002.

La caída de tensión en esta línea no excederá del 1,5 % de la tensión de servicio.

Los circuitos de alumbrado y fuerza se distribuyen en las tres fases garantizando el equilibrado de cargas en la instalación.

2.3. SUPERFICIES Y DEPENDENCIAS

El local está en la planta baja de un conjunto residencial de vivienda colectiva en altura, reúne óptimas condiciones para el fin al que se destina, comprendiendo las siguientes dependencias y superficies.

Todos estos distintos módulos están reflejados con sus dimensiones en los correspondientes planos

SUPERFICIES (m^2)		UTILES
Área	Idea	65
	Emprende	292
	Crece	213
	Nube	90
	Conecta	200
	Brain	37
	I-Box / Area Brunch	38
	Aseos	38
	Almacenes	29
	Sala de maquinaria	59
TOTAL SUPERFICIE UTIL (m^2)		**1061**

2.4. CALCULO DE LA OCUPACION

De conformidad con el CTE SI 3, en donde se indican los valores de densidad de ocupación que se aplicaran a la superficie útil destinada a cada actividad.

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m^2/persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquina, locales para material de limpieza, aseos de planta, etc.	**Ocupación nula**
Aseos	Aseos	**3**
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda.	**20**
	Zonas de alojamiento.	**20**
Residencial Público	Zonas de alojamiento.	**20**
	Salones de uso múltiple.	**1**
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta.	**2**

Aparcamiento	**Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.**	**15**
	En otros casos.	**40**
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	**10**
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	**2**
Docente	Conjunto de la planta del edificio.	**10**
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	**5**
	Aulas (excepto de escuelas infantiles).	**1,5**
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas.	**2**
Hospitalario	Salas de espera	**2**
	Zonas de hospitalización	**15**
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	**10**
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	**20**
Comercial	*En establecimientos comerciales:*	

	- Áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	**2**
	- Áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	**3**
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	- Mercados y galerías de alimentación	**2**
Comercial	- Plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	**3**
	-Plantas diferentes de las anteriores	**5**
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	**5**
Archivos/almacenes	Almacenes	**40**
Pública concurrencia	Zonas destinadas a espectadores sentados con asientos definidos en el proyecto	**1 p/asiento**
	Zonas destinadas a espectadores sentados sin asientos definidos en el proyecto	**0,5**
	Zonas de espectadores de pie.	**0,25**
	Zonas de público en discotecas.	**0,5**
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	**1**
	Zonas de público en gimnasios con aparatos	**5**
	Zonas de público en gimnasios sin aparatos	**1,5**
	Piscinas públicas: zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas).	**2**
	Piscinas públicas: zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	**4**
	Piscinas públicas: vestuarios	**3**
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	**1**
	Zonas de público en restaurantes de comida rápida, (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...).	**1,2**
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	**1,5**
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc	**2**
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	**2**
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión.	**2**
	Zonas de público en terminales de transporte.	**10**
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	**10**

En este caso en particular las superficies útiles y el aforo son los siguientes:

TIPO DE ZONA	DEPENDENCIA	SUPERFICIE (m^2)	SUPERFICIE (m^2)	AFORO (PERSONAS)
Ocasional; 1 pers / 3 m^2	Aseos	37,70		
	Superficie total 1		37,70	**12,6**
Vestíbulos, zonas de uso público ; 1 pers / 2 m^2	Conecta	200,00		
	Nube	90,00		
	Branch/ I-Box	38,00		
	Superficie total 2		328	**164**
Administrativo; 1 pers / 10 m^2	Idea	65,00		
	Emprende	215,00		
	Crece	213,00		
	Salas de reunión	77,48		

	Brain	36,80		
	Superficie total 3		607,28	**60,7**
Almacenes; 1 pers/40 m^2	Almacén	10,80		
	Superficie total 4		10,80	**0,3**
Instalaciones 0 pers.	Sala maquinaria	59,12		
	Limpieza	6,80		
	Almacén I-Box	11,2		
	Superficie total 5		77,12	**0**
TOTAL			**1060,92**	**237,6**

Por redondeo se tomarán 238 ocupantes, cifra que difícilmente será alcanzada en algún momento.

El local estará dedicado a Vivero de empresas

Dada que se trata de un establecimiento administrativo con presencia de público y la capacidad de ocupación es superior a 50 personas, está catalogado como de pública concurrencia por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión; por lo que será preceptivo lo indicado en su ITC-BT-028.

Aunque se trata de una zona abierta, la presencia de público exterior se centrará en el área de net-working "Conecta", en la zona con acceso a emprendedores externos "Nube" y en la zona de Vending "Branch/I-Box), cuya superficie total es de 328 m^2.

Si realizamos el cálculo de ocupación de conformidad con la ITC-BT-028 deberemos considerar el espacio útil descontando los pasillos, vestíbulos y servicios. Obteniendo:

Superficie computable; 328 + 607 = 935 m^2
Ocupación (razón de 1 persona/0,8 m^2) = 1168 personas

A pesar de lo anteriormente expuesto en la revisión 2 de septiembre de 2004 de la Guía Técnica de Aplicación (Guía BT-28) "Instalaciones en locales de pública concurrencia" de la mencionada ITC-BT-28 la interpretación de la ocupación es menos restrictiva. En un párrafo de dicha Guía se dice:

"Dado que la determinación de la superficie útil de cada local de pública concurrencia depende de su actividad y teniendo en cuenta que existen valores de densidad de ocupación particularizados en cada tipo de actividad tanto en la NBR-CP-96, como en el futuro Código Técnico de la Edificación (CTE), se recomienda que el cálculo de la ocupación del local se realice utilizando los valores indicados es éstos últimos y en el caso de que la actividad del local no esté contemplada en ellos se utilice el valor genérico indicado en esta ITC-BT-28"

Por lo tanto, se tomará la ocupación resultante del cálculo realizado según el Código Técnico; en donde los valores de ocupación se adecuan más a la actividad a realizar.

2.5. ALUMBRADO

Los equipos de alumbrado estarán dotados de armaduras construidas en chapa de acero de primera calidad, electro-cincada, con pintura epoxi en polvo, de color blanco, conformada en frío con perfiladora, termo esmaltada, de rígido anclaje y reflector de aluminio anodizado, pulido y abrillantado. Cumplirán con lo establecido en la norma UNE-EN 60598 y las partes metálicas deberán tener conexión a la red de puesta a tierra.

En esta instalación se emplearán los siguientes tipos de aparatos de alumbrado:

- Proyectores para carril trifásico tipo Led 44 w
- Luminarias lineales tipo Led suspendidas 35 w
- Luminarias colgantes suspendidas 5 w
- Modulos de iluminación led 12 w
- Modulos de iluminación led con tres proyectores 3 x 2,5 w
- Pantallas empotrables led 35 w
- Downlight empotrables led 19 w
- Luminarias circulares led 127 w
- Luminarias lineal led con protección IP 65 37 w.

La instalación eléctrica de alumbrado se realizará mediante las siguientes líneas:

CUADRO POTENCIAS ALUMBRADO						
ZONA	**DESCRIPCION LUMINARIA**	**Nº**	**Pot. Ud**	**Pot.com**	**Pot. Total**	**Circuito**
Nube	ONDARIA Descolgada circular LED 94 cm.	3	129	129	387	A-1
Nube	KOMET Luminaria suspendida	11	5	5	55	A-1
Nube	VIEW RMBO LED 930	8	44	44	352	A-1
Idea	ONDARIA Descolgada circular LED 94 cm.	3	129	129	387	A-2
Idea	VIEW RMBO LED 930	8	44	44	352	A-2
Emprende+ Crea	VIEW RMBO LED 930	16	44	44	704	A-3
Emprende + Crea (1)	SUPERSYSTEM 3 proyectores	6	7,5	9	54	A-3
Emprende + Crea (1)	SYSTEM LED DECOLINE	36	12	12	432	A-3
Emprende+ Crea	VIEW RMBO LED 930	22	44	44	968	A-4
Emprende+ Crea (2)	SUPERSYSTEM 3 proyectores	8	7,5	9	72	A-4
Emprende+ Crea (2)	SYSTEM LED DECOLINE	32	12	12	384	A-4
Salas reuniones	OD-3455 LED 830	15	35	35	525	A-5
Brain	OD-3455 LED 830	4	35	35	140	A-5
Branch/I-Box	ONDARIA Descolgada circular LED 94 cm.	3	129	129	387	A-6
Branch/ I-Box	ICE LINE LED 830	6	35	35	210	A-6
Conecta	VIEW RMBO LED 930	12	44	44	528	A-7
Conecta	ICE LINE LED 830	18	35	35	630	A-7
Aseos	OD 3652 QM2	14	19	19	266	A-8
Sala de Maquinaria	OD-8554 LED 840 protección IP 65	3	37	37	111	A-9
Almacén+Limpieza	OD 3652 QM2	2	19	19	38	A-10
Reserva 1					250	A-11
Reserva 2					250	A-12
POTENCIA TOTAL (w)					**7.482**	

(1) Alimentación conjunta al carril electrificado
(2) Alimentación conjunta al carril electrificado

Los datos básicos de las luminarias empleadas son:

CARACTERISTICAS LUMINARIAS				
DESCRIPCION LUMINARIA	**Pot. Ud**	**Pot. absorb.**	**Lúmenes**	**REFERENCIA**
ONDARIA Descolgada circular LED 94 cm.	129	129	11.100	42181921
KOMET Luminaria suspendida	5	5	193	LLEDS90100021
VIEW RMBO LED 930	44	44	2.341	8856F2S9300RMBM
SUPERSYSTEM 3 proyectores	7,5	9	345	60210321
SYSTEM LED DECOLINE	12	12	295	60210373
OD-3455 LED 830	35	35	3.350	3455035830020
ICE LINE LED 830	35	35	2.302	296803383000008
OD 3652 QM2	19	19	1.150	36521720300HEBM
OD-8554 LED 840 protección IP 65	37	37	3.278	8554037841000

El programa, en su aspecto básico, calcula iluminancias en una serie de puntos distribuidos en una superficie. Se toman unos puntos a escoger por el proyectista, situados en nudos de retícula, y se procede a situar la zona a estudiar con respecto a unos ejes cartesianos, que sirven de referencia para los distintos puntos de luz. La orientación azimutal de los mismos se indicará a partir del eje de las X, y en sentido contrario a las agujas del reloj.

El cálculo de la iluminación se hace teniendo en cuenta lo siguiente:

- Factor de utilización de la luminaria, dependiendo del grado de reflexión del volumen a iluminar y del índice del local K:

$$K = \frac{a.b}{h(a + b)}$$

siendo:

a = longitud en metros
b = ancho en metros.
h = altura en metros del punto luminoso al plano de trabajo

- Número necesario de luminarias:

$$N = \frac{E.A.P}{\Phi .n}, (DIN5035)$$

N = Número de luminancias.
E = Iluminación nominal.
A = Superficie útil del local.
P = Factor de planificación = 1,15.
Φ = Flujo luminoso total en lúmenes de las lámparas.
n = Factor de utilización.

Se determinan así las disposiciones y tipos de equipos de alumbrado que se reflejan en los planos.

Zona	Elemento	Nº	Flujo lum (lum)	Superf. (m2)	Coef. Utiliz	Coef. Mto	Factor Aplic	Ilumin. lux
Nube	Ondaria + Komet + View	1	54.151	90,00	0,7	0,95	1,25	**320**
Idea	Ondaria + View	1	52.028	65,00	0,65	0,95	1,25	**395**

Emprende+ Crea	View + SuperSystem + System	1	113.848	428,00	0,9	0,95	1,25	**182**
Salas reuniones	OD 3455 Led	1	50.250	77,48	0,85	0,95	1,25	**419**
Brain	OD 3455 Led	1	13.400	36,80	0,85	0,95	1,25	**235**
Branch/I-Box	Ondaria + IceLine	1	47.112	49,20	0,7	0,95	1,25	**509**
Conecta	View + IceLine	1	69.528	200,00	0,65	0,95	1,25	**172**
Aseos	OD 3652	1	16.100	37,70	0,75	0,95	1,25	**243**
Sala de Maquinaria	OD 8554	1	9.834	59,12	0,7	0,95	1,25	**88**
Almacén+Limpieza	OD 3652	1	2.300	18,00	0,7	0,95	1,25	**68**
TOTAL	Todos	1	428.551	1061,30	0,75	0,95	1,25	**230**

En las zonas Emprende y Crea hay iluminación localizada en las mesas de trabajo

A modo de resumen, los resultados de las iluminaciones media, máxima y la relación entre ambas, sobre el plano útil de trabajo, en las estancias más relevantes, se indican en el cuadro adjunto

2.6. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

De acuerdo con las características, el número de unidades será de 18, situadas junto al cuadro general, sobre los extintores y para la señalización de la salida en dependencias tales como aseos, salas, oficinas, talleres, etc. Además se colocará una luminaria en el exterior del edificio o en la zona de acceso al local. Las luminarias se colocarán en las paredes o techos conforme se indica en los planos.

Se emplearán los modelos B55 de Legrand que tienen grado de protección IP-55, IK 07, Clase II 0, alimentación a 230 V, testigo de carga y baterías Ni Cd.

Para las dependencias grandes el cálculo del número de luminarias y la iluminación resultante se hace con el programa DIALux v. 4.8, suponiendo paredes de color gris, techo de color negro, suelo de hormigón y columnas de color gris claro. Inicialmente para saber el número mínimo de luminarias hacemos un cálculo aproximado empleando la fórmula:

$$N = \frac{E \times S}{\Phi \times \eta_l \times \eta_i \times f}$$

Siendo:
- N = número de luminarias
- E = Nivel de iluminación medio ; 2 lux
- S = superficie
- Φ = Flujo luminoso
- η_l = rendimiento de la luminaria; 0,9
- η_i = rendimiento de la instalación ; 0,5
- f = factor de conservación = 0,85

Para el espacio abierto; Idea, emprende, crece, conecta, nube y branch;

$$N = \frac{2 \times 852}{635 \times 0,9 \times 0,5 \times 0,85}$$

Obtenemos; 7 Valor mínimo, que seguro superaremos.

El alumbrado ambiente deberá proporcionar una iluminancia mínima de 0,5 lux a nivel de suelo. El alumbrado de evacuación exige que en los puntos donde estén los equipos de protección contra incendios y los cuadros de distribución el alumbrado sea de 5 lux y en las rutas de evacuación se exige como mínimo una iluminancia de 1 lux. Considerando todos estos conceptos las características de las luminarias de emergencia utilizadas son;

LOCAL	Cant	Lúmenes	Superf.	Autonom.	Batería	Pot.	Fabric.	Modelo
Acceso Entrada	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
Maquinas Vending	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
Salida a vestíbulo CC	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11W	Legrand	061517
Área Branch	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11W	Legrand	061517
Columna rampa auditorio	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11W	Legrand	061517
Área Entrada Conecta	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11W	Legrand	061517
Área Nube zona central	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
Área Nube zona posterior	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
Área Crece-Emprende	4	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	4x11 W	Legrand	061517
Área Idea	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
Área Brain	1	635	Z. abierta	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
Aseos Masculinos	1	170	17,6	1 hora	NiCd	6 W	Legrand	661402
Aseo Minusválidos	1	170	4,70	1 hora	NiCd	6 W	Legrand	661402
Aseos Femeninos	1	170	17,2	1 hora	NiCd	6 W	Legrand	661402
Despachos Brain	1	170	17,2	1 hora	NiCd	6 W	Legrand	661402
Salas Reuniones Pequeñas	3	170	17,2	1 hora	NiCd	3x6 W	Legrand	661402
Salas Reuniones Grandes	2	170	17,2	1 hora	NiCd	2x6 W	Legrand	661402
Sala de Maquinas	1	635	59,12	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
POTENCIA TOTAL						**219 w**		

Estas mismas luminarias se aprovechan para colocar en las columnas donde van los extintores, las BIES y los pulsadores de alarma manual.

PUNTO DE SEGURIDAD	Cant	Lúmenes	Superf.	Autonom.	Batería	Pot.	Fabric.	Modelo
Extintores	6	635	-	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
BIE	2	635	-	1hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
Sala Maquinaria/Ext	1	635	-	1 hora	NiCd	11 W	Legrand	061517
POTENCIA TOTAL						**Incluida en el pto anterior**		

Para la zona taller se considera la colaboración de las luces de emergencia del cuadro y de los extintores.

Las disposiciones y tipos de equipos de alumbrado de emergencia se reflejan en los planos y en el anexo; "*Cálculos de la iluminación"*.

2.7. SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS

Son aquellos que a efectos de seguridad y continuidad de suministro complementan a un suministro normal.

Deberán disponer de suministro de socorro los locales de reunión con una ocupación prevista de más de 300 personas, ITC –BT 28. Como en el caso que nos ocupa el aforo es inferior a 300 personas no es necesario disponer de suministro de socorro.

Los locales de uso administrativo no están incluidos en los establecimientos que deben disponer de suministro de reserva, por lo que no le es aplicable.

2.8. FUERZA

Consiste en la alimentación para los aparatos descritos en el cuadro inferior, donde además se indica el circuito que los alimenta. Para los puestos de trabajo se ha supuesto una potencia de 500 w. Para los enchufes de usos varios se acepta 2000 w. Las demás potencias se corresponden con los datos aportados por los fabricantes de los equipos.

CUADRO POTENCIAS FUERZA					
ZONA	**DESCRIPCION**	**Nº**	**Pot. W**	**Pot. Total**	**Circuito**
Nube	Tomas de fuerza varias	3	2000	6000	F-1
Idea	Tomas de fuerza varias	2	2000	4000	F-2
Emprende+ Crea	Tomas de fuerza varias	4	2000	8000	F-3
Emprende+ Crea	Tomas en muebles 1 (2 enchufes)	12	500	6000	F-4
Emprende+ Crea	Tomas en muebles 2 (2 enchufes)	18	500	9000	F-5
Emprende+ Crea	Tomas en muebles 3 (2 enchufes)	16	500	8000	F-6
Emprende+ Crea	Tomas en muebles 4 (2 enchufes)	16	500	8000	F-7
Brain	Tomas de fuerza salas grandes	2	2000	4000	F-8
Brain	Tomas de fuerza salas pequeñas	3	2000	6000	F-9
Brain	Tomas de fuerza despachos	2	2000	4000	F-10
Branch	Tomas de fuerza varias	2	2000	4000	F-11
Conecta	Tomas de fuerza varias	2	2000	4000	F-12
Aseos	Tomas de fuerza	2	2000	4000	F-13
Aseos	Secamanos	2	600	1200	F-14
Aseos	Extracción	2	350	700	F-14
Sala maquinaria	Tomas auxiliares	2	2000	4000	F-15
Vending	Tomas equipos	3	2000	6000	F-16
Sala maquinaria	Central incendios	1	350	350	F-17
Área general	Comunicaciones, telefono,	1	500	500	F-18
Reserva 3				5000	F-19
Sala maquinaria	Condensador climatización. Ud. externa	1	27200	27200	C-1
Sala maquinaria	Recuperador de calor 1	1	3000	3000	C-2
Sala maquinaria	Recuperador de calor 2	1	3000	3000	C-3
Área general	Unidades internas de climatización 1	1	2160	2160	C-4
Área general	Unidades internas de climatización 2	1	2160	2160	C-5
Área general	Unidades internas de climatización 3	1	252	252	C-6
Reserva 4		1		5000	C-7
POTENCIA TOTAL (w)				**135.522**	

Nota; Para el cálculo de los circuitos, en los motores aislados se multiplica la potencia nominal por 1,25. Cuando hay varios motores se multiplica el de mayor potencia por 1,25 y los demás por 1.

2.9. POTENCIAS PREVISTA, MAXIMA Y CONTRATADA

Para calcular la potencia prevista necesaria debemos considerar que todos los puestos de trabajo y las estancias pueden estar iluminadas simultáneamente, siendo únicamente esporádico en los aseos y cuartos de instalaciones. Se estima un coeficiente de simultaneidad de 1.

En la instalación de fuerza se ha considerado la potencia máxima de los equipos de climatización, así como una dotación importante para enchufes de usos varios, por lo que se estimará que la simultaneidad es del 60%.

En consecuencia;

Potencia de alumbrado y emergencias; 7,482 + 0,219 = 7,70 Kw
Potencia de fuerza; 135,52 x 0,6 = 81,31 Kw

Considerando un factor de potencia medio de 0,9 la Potencia simultánea será: (7,70 + 81,31)/0,9 = 98,90 KVA

Al ser la potencia demandada inferior a 100 KVA no es necesario prever el espacio para un centro de transformación.

En base a los datos de las potencias de alumbrado y fuerza expuestos en los apartados anteriores, la potencia máxima admisible y el coeficiente de utilización global será:

- Potencia instalada 143 Kw
- Interruptor general de la instalación 160 A
- Derivación individual (RZ1-K 0,6/1 kV) 70 mm^2
- Intensidad máxima para el cable definido en tubo enterrado 224 A
- Potencia máxima admisible, para las características de la instalación 155 kW
- Coeficiente de utilización 1,08

En función de la potencia instalada indicada, la simultaneidad de funcionamiento previsible, el horario de trabajo y demás características, se determinará en su momento la potencia a contratar, así como el equipo de medida idóneo.

Si aplicamos el la ITC-BT-10 del REBT, tenemos que para instalaciones de oficinas se debe estimar una carga de 100 w/m2. Para nuestro caso serían 1061 x 100 = 106 Kw, valor inferior al que hemos obtenido en función de las cargas consideradas.

2.10. CALCULO DE LOS CONDUCTORES

Todos los conductores serán de cobre o aluminio, aislamiento seco termoplástico con una tensión asignada de 0,6/1 KV. para líneas exteriores y 450/750 V. para líneas interiores, su cubierta estará libre de halógenos, baja emisión de humos en el interior de tubos protectores rígidos de PVC, enterrados o empotrados.

El cálculo y elección de estas secciones se hace teniendo en cuenta:

	Contadores totalmente concentrados		Contadores parcialmente concentrados		Suministro para un único usuario sin LGA	
	Alumb	**Fuerza**	**Alumb**	**Fuerza**	**Alumb**	**Fuerza**
Línea general alimentación (ITC-BT-14)	0,5 %		1 %		-	
Derivaciones individuales (ITC-BT-15)	1 %		0,5 %		1,5 %	
Instalación interior (ITC-BT-19)	3 %	5 %	3 %	5 %	3 %	5 %
TOTAL Caída de tensión admisible	4,5 %	6,5 %	4,5 %	6,5 %	4,5 %	6,5 %

En instalaciones industriales que se alimente directamente en alta tensión mediante un transformador de distribución propio, los valores máximos admisibles de la caída de tensión serán del 4,5 % para los circuitos de alumbrado y del 6,5% para los de fuerza.

Para el cálculo de la sección de los conductores se tienen en cuenta las expresiones siguientes:

Circuitos trifásicos $I = \frac{P}{\sqrt{3}\, x V\, x \cos\varphi} A \qquad S = \frac{\sqrt{3}.L.I.\cos\varphi}{c.e} \quad o \quad \frac{P\,l}{\gamma\, e\ U}$

Circuitos monofásicos: $I = \frac{P}{V\ x \cos\varphi} \quad A \qquad S = \frac{2\,x\,L\,x\,I\,x\cos\varphi}{c\,x\,e} \quad o \quad \frac{2\,P\,l}{\gamma e U}$

Si despreciamos el término de reactancia, al ser mucho mayor la componente resistiva, la caída de tensión será:

Circuitos trifásicos: $\Delta U = \sqrt{3}\ x\ R\ x\ I\ x\ \cos\varphi$ siendo $R = c\ x\ L\ /\ S$

Circuitos monofásicos: $\Delta U = 2\ x\ R\ x\ I\ x\ \cos\varphi$ siendo $R = c\ x\ L\ /\ S$

siendo:

P = potencia en vatios
S = sección del conductor de fase (mm^2)
L = longitud de la línea en metros
e = caída de tensión en voltios (máx. 3 %, 12 V para alimentación trifásica)
I = Intensidad en amperios
c = conductividad en Siemens (1/56 para el cobre y 1/36 para el aluminio a 20ºC), que se corregirá para la temperatura máxima de trabajo del cable
V = tensión en voltios (230 V monofásica, 400 V trifásica)

Se tendrá en cuenta asimismo la tabla 1 de ITC-BT-19

La intensidad de cortocircuito será:

Entre fases: $I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3}\ Z}$ Entre fase y neutro: $I_{cc} = \frac{U_f}{2\ x\ Z}$

Donde: U_l = tensión compuesta o de línea en voltios
U_f = tensión simple o de fase en voltios
Z = impedancia total en el punto de cortocircuito en Mohm
I_{cc} = intensidad de cortocircuito en KA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtendrá a partir de la resistencia y reactancia totales de los elementos hasta el punto de cortocircuito:

$$Z = (R_t^2 + X_t^2)^{½}$$

Siendo: $Rt = R_1 + R_2 + ... + Rn$ Resistencia total en el punto de cortocircuito.
$Xt = X_1 + X_2 + ... + X_n$ Reactancia total en el punto de cortocircuito.

Los dispositivos de protección deberán tener un poder de corte mayor o igual a la intensidad de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, y deberán actuar en un tiempo tal que la temperatura alcanzada por los cables no supere la máxima permitida por el conductor.

Para que se cumpla esta última condición, la curva de actuación de los interruptores automáticos debe estar por debajo de la curva térmica del conductor, por lo que debe cumplirse la siguiente condición:

$I^2 \times t \leq K \times \Delta T \times S^2$ para $0{,}01 \leq 0{,}1$ s, y donde:

I = Intensidad permanente de cortocircuito.
t = Tiempo de desconexión en segundos.
K = Constante que depende del tipo de material.
ΔT = Sobretemperatura máxima del cable en °C.
S = Sección en mm2

Se tendrá también en cuenta la intensidad mínima de cortocircuito determinada por un cortocircuito fase - neutro y al final de la línea o circuito en estudio.

Este valor se necesita para determinar si un conductor queda protegido en toda su longitud a cortocircuito, ya que es condición imprescindible que dicha intensidad sea mayor o igual que la intensidad del disparador electromagnético. En el caso de usar fusibles para la protección del cortocircuito, su intensidad de fusión debe ser menor que la intensidad soportada por el cable sin dañarse, en el tiempo que tarde en saltar. En todo caso, este tiempo siempre será inferior a 5 segundos.

2.10.1. DERIVACION INDIVIDUAL

La derivación individual parte de la línea general de alimentación y suministra energía eléctrica a la instalación de usuario. El conductor a emplear será cobre o aluminio siguiendo el código de colores indicado en la ITC-BT-19, con una tensión asignada de 0,6/1 kV, de seguridad aumentada, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. El tubo irá en canalización fija en superficie y tendrá un diámetro tal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

Considerando una temperatura máxima del cable de 90º, y en consecuencia una conductividad de 1/44, los resultados figuran en la tabla adjunta.

DATOS		**RESULTADOS**	
Potencia instalada (kW)	143	Intensidad máx. cable (A)	224
Potencia máx. admisible (kW)	155	Caída tensión (V)	5,17
Tensión alimentación (V)	400	Caída tensión %	1,3
Caída tensión admisible %	1,5	Sección fases (mm^2)	70

Longitud (m)	45	Sección neutro (mm^2)	70
Tipo instalación	Tubo en superficie PVC	Sección protección (mm^2)	70
Tipo conductor (Cu, Al)	Cu	Diámetro tubo PVC (mm)	140
Cos φ	0,9	Interruptor automático	160 A

2.10.2. CIRCUITOS DE ALUMBRADO

El conductor a emplear será de cobre siguiendo el código de colores indicado en la ITC-BT-19, con una tensión asignada de 0,6/1 kV, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Irá alojado bajo tubo plástico rígido.

En todas las zonas se establecerán, partiendo de la red trifásica de alimentación de alumbrado, tres circuitos monofásicos de dos conductores RN, SN y TN, (fase y neutro) protegidos con interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales independientes para cada uno de estos circuitos, de forma que se realice un reparto equitativo de las lámparas de alumbrado entre las tres fases. A fin de conseguir una mayor fiabilidad en el alumbrado para el caso de fallo de suministro en una de estas fases que se protegerán por separado según se indica en los planos.

La distribución del alumbrado se realizará con un cuadro general de alumbrado con sus correspondientes interruptores magnetotérmicos, desde los que se realizarán los encendidos centralizados. Los encendidos localizados se accionaran mediante mecanismos de 10 A.

Los circuitos de alumbrado, la tensión nominal, la potencia demandada, la longitud de la línea, la sección de los conductores, la caída de tensión se reflejan en cuadro adjunto; *Cálculos de los conductores de los circuitos de alumbrado.*

CALCULO CONDUCTORES CIRCUITO DE ALUMBRADO

Línea	LOCAL	TIPO DE LUMINARIA	Longitud (m)	Potencia (W)	Tensión (V)	Coef. Simult.	Coef. Corrección	Ä Tensión (%)	cos ö	Resistividad	Intensidad (I)	Sección (mm^2)	Sección (mm^2)	Ø tubo	Caida tensión (V)	Caída tens. %
A-1	Nube	ONDARIA Descolgada circ LED 94 cm	28	387	230	1	1	3	0,9	44	1,9	0,3	1,5	16	1,43	0,62
A-1	Nube	KOMET Luminaria suspendida	22	55	230	1	1	3	0,9	44	0,3	0,0	1,5	16	0,16	0,07
A-1	Nube	VIEW RMBO LED 930	22	352	230	1	1	3	0,9	44	1,7	0,2	1,5	16	1,02	0,44
A-2	Idea	ONDARIA Descolgada circ LED 94 cm	13	387	230	1	1	3	0,9	44	1,9	0,1	1,5	16	0,66	0,29
A-2	Idea	VIEW RMBO LED 930	12	352	230	1	1	3	0,9	44	1,7	0,1	1,5	16	0,56	0,24
A-3	Emprende+ Crea (1)	VIEW RMBO LED 930	34	704	230	1	1	3	0,9	44	3,4	0,7	1,5	16	3,15	1,37
A-3	Emprende + Crea (1)	Carril 1. SUPERSISYEM + SYSTEM LED	34	486	230	1	1	3	0,9	44	2,3	0,5	1,5	16	2,18	0,95
A-4	Emprende+ Crea (2)	VIEW RMBO LED 930	43	968	230	1	1	3	0,9	44	4,7	1,2	1,5	16	5,48	2,38
A-4	Emprende+ Crea (2)	Carril 2. SUPERSISYEM + SYSTEM LED	43	456	230	1	1	3	0,9	44	2,2	0,6	1,5	16	2,58	1,12
A-5	Salas reuniones	OD-3455 LED 830	65	280	230	1	1	3	0,9	44	1,4	0,5	1,5	16	2,40	1,04
A-5	Brain	OD-3455 LED 830	77	140	230	1	1	3	0,9	44	0,7	0,3	1,5	16	1,42	0,62
A-6	Branch/I-Box	ONDARIA Descolgada circ LED 94 cm	96	387	230	1	1	3	0,9	44	1,9	1,1	1,5	16	4,89	2,13
A-6	Branch/ I-Box	ICE LINE LED 830	84	210	230	1	1	3	0,9	44	1,0	0,5	1,5	16	2,32	1,01
A-7	Conecta	VIEW RMBO LED 930	60	528	230	1	1	3	0,9	44	2,6	0,9	1,5	16	4,17	1,81
A-7	Conecta	ICE LINE LED 830	60	630	230	1	1	3	0,9	44	3,0	1,1	1,5	16	4,98	2,17
A-8	Aseos	OD 3652 QM2	24	266	230	1	1	3	0,9	44	1,3	0,2	1,5	16	0,84	0,37
A-9	Sala maquinaria	OD-8554 LED 840 protección IP 65	7	74	230	1	1	3	0,9	44	0,4	0,0	1,5	16	0,07	0,03
A-10	Almacen+Limpieza	OD 3652 QM2	24	38	230	1	1	3	0,9	44	0,2	0,0	1,5	16	0,12	0,05
A-11	Reserva 1															
A-12	Reserva 2															

2.10.3. CIRCUITOS DE FUERZA

El conductor a emplear será de cobre siguiendo el código de colores indicado en la ITC-BT-19, con una tensión asignada de 0,6/1 kV, no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Irá alojado bajo tubo plástico rígido.

La tomas de corriente, tanto trifásicas como monofásicas, estarán construidas en material aislante total, cuerpo y piezas soporte de polyamida, aislante autoextinguible y resistencia a la corrosión, protección IP-447, 500 V. 3P+T y 2P+T, 16 y 25 A, construidas cumpliendo UNE 20315 y UNE EN 60309 en zonas de uso industrial y no público.

Las acometidas finales a los motores y máquinas se realizarán bajo tubo metálico flexible, con racores de conexión roscados.

En el caso de tomas de fuerza de usos varios se usa un coeficiente de simultaneidad que depende del número de equipos iguales y de su probabilidad de uso. Para el caso de los enchufes de usos varios se acepta para dos enchufes 0,9, para tres 0,8 y para cuatro o más 0,75.

Los circuitos de fuerza, la tensión nominal, la potencia demandada, la longitud de la línea, la sección de los conductores, la caída de tensión se reflejan en el cuadro adjunto; *"Cálculos de los conductores de los circuitos de fuerza".*

CALCULO CONDUCTORES CIRCUITO DE FUERZA MONOFASICO

Línea	LOCAL	ELEMENTO	Longitud (m)	Potencia (W)	Tensión (V)	Coef. Simult.	Coef. Corrección	Ä Tensión (%)	cos ö	Resistividad	Intensidad (I)	Sección (mm^2)	Sección (mm^2)	Ø tubo	Caida tensión (V)	Caída tens. %
F-1	Nube	Tomas de fuerza varias	17	6.000	230	0,8	1	5	0,9	44	23,2	1,4	4	25	2,42	1,05
F-2	Idea	Tomas de fuerza varias	14	4.000	230	0,9	1	5	0,9	44	17,4	0,9	4	25	1,49	0,65
F-3	Emprende+ Crea	Tomas de fuerza varias	34	8.000	230	0,75	1	5	0,9	44	29,0	3,5	4	25	6,05	2,63
F-4	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 1	21	6.000	230	0,75	1	5	0,9	44	21,7	1,6	6	25	1,87	0,81
F-5	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 2	46	9.000	230	0,75	1	5	0,9	44	32,6	5,3	6	25	6,14	2,67
F-6	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 3	51	8.000	230	0,75	1	5	0,9	44	29,0	5,3	6	25	6,05	2,63
F-7	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 4	56	8.000	230	0,75	1	5	0,9	44	29,0	5,8	6	25	6,64	2,89
F-8	Brain	Tomas fuerza salas grandes	50	4.000	230	0,9	1	5	0,9	44	17,4	3,1	4	25	5,34	2,32
F-9	Brain	Tomas de fuerza salas pequeñas	65	6.000	230	0,8	1	5	0,9	44	23,2	5,4	4	25	9,25	4,02
F-10	Brain	Tomas de fuerza despachos	80	4.000	230	0,9	1	5	0,9	44	17,4	4,9	4	25	8,54	3,71
F-11	Branch	Tomas de fuerza varias	38	4.000	230	0,9	1	5	0,9	44	17,4	2,4	4	25	4,06	1,76
F-12	Conecta	Tomas de fuerza varias	32	4.000	230	0,9	1	5	0,9	44	17,4	2,0	4	25	3,42	1,48
F-13	Aseos	Tomas de fuerza	12	4.000	230	0,9	1	5	0,9	44	17,4	0,7	2,5	20	2,05	0,89
F-14	Aseos	Secamanos	12	1.200	230	1	1	5	0,85	44	6,1	0,2	2,5	20	0,68	0,30
F-14	Aseos	Extracción	12	700	230	1	1,25	5	0,85	44	4,5	0,2	2,5	20	0,50	0,22
F-15	Sala maquinaria	Tomas auxiliares	10	4.000	230	0,9	1	5	0,85	44	18,4	0,6	2,5	20	1,71	0,74
F-16	Vending	Tomas equipos	38	6.000	230	0,8	1	5	0,9	44	23,2	3,1	4	25	5,41	2,35
F-17	Sala maquinaria	Central incendios	4	350	230	1	1	5	0,9	44	1,7	0,0	2,5	20	0,07	0,03
F-18	Area General	Telefono, Megafonia														
F-19	Reserva 3															
C-4	Area General	Unidad climatización FXMQ250MA	35	2160	230	1	1,25	5	0,85	44	13,8	1,6	2,5	20	4,48	1,95

C-5	Area General	Unidad climatización FXMQ250MA	30	2160	230	1	1,25	5	0,85	44	13,8	1,4	2,5	20	3,84	1,67
C-6	Area General	Unidades climatización FXA15P	55	252	230	1	1,25	5	0,85	44	1,6	0,3	2,5	20	0,82	0,36

CALCULO PROTECCIONES CIRCUITOS DE FUERZA MONOFASICA

Circuito	LOCAL	ELEMENTO	Intensidad (A)	Sección (mm^2)	Int. max cable (A)	Termico Nominal	Coefte de protecc (1,3 - 1,45)	Sobrecarga	Curva de disparo	Poder de corte (kA)
F-1	Nube	Tomas de fuerza varias	23,2	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-2	Idea	Tomas de fuerza varias	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-3	Emprende+ Crea	Tomas de fuerza varias	29,0	4,0	34	25	1,45	Cumple	C	4500
F-4	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 1	17,4	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-5	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 2	26,1	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-6	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 3	23,2	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-7	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 4	23,2	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-8	Brain	Tomas fuerza salas grandes	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-9	Brain	Tomas fuerza salas pequeñas	23,2	4,0	34	25	1,45	Cumple	C	4500
F-10	Brain	Tomas fuerza despachos	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-11	Branch	Tomas de fuerza varias	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-12	Conecta	Tomas de fuerza varias	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-13	Aseos	Tomas de fuerza	17,4	2,5	25	16	1,45	Cumple	C	4500
F-14	Aseos	Secamanos + Extractores	10,6	2,5	25	16	1,45	Cumple	C	4500
F-15	Sala Maquinaria	Tomas auxiliares	17,4	2,5	25	16	1,45	Cumple	C	4500
F-16	Vending	Tomas equipos	23,2	4,0	34	25	1,45	Cumple	C	4500
F-17	Sala Maquinaria	Central incendios	1,7	2,5	25	10	1,45	Cumple	C	4500
F-18	General	Comunicaciones		2,5		10				

F-19	Reserva 3			2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
C-4	Area General	Ud climatización FXMQ250MA	13,8	2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
C-5	Area General	Ud climatización FXMQ250MA	13,8	2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
C-6	Area General	Ud climatización FXA15P	1,6	2,5	25	10	1,45	Cumple	C	4500

CALCULO CONDUCTORES CIRCUITO DE FUERZA TRIFASICO

Linea	LOCAL	EQUIPO	Longitud (m)	Potencia (W)	Tensión (V)	Coef. Simult.	Coef. Corrección	Ä Tensión (%)	cos ö	Resistividad	Intensidad (I)	Sección (mm^2)	Sección (mm^2)	Ø tubo	Caída tensión (V)	Caida tens %
C-1	Sala Maquinaria	Condensador climatización	10	27.200	400	1	1,25	5	0,85	44	57,8	1,0	16,0	20	0,72	0,18
C-2	Sala Maquinaria	Recuperador de calor 1	10	3.000	400	1	1,25	5	0,85	44	6,4	0,1	2,5	20	0,51	0,13
C-3	Sala Maquinaria	Recuperador de calor 2	10	3.000	400	1	1,25	5	0,85	44	6,4	0,1	2,5	25	0,51	0,13
C-7	Sala Maquinaria	Reserva 4														

2.11. PROTECCIONES

En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán los dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen. El conexionado interior de los cuadros se realizará con conductores de cobre con aislamiento ES07Z1-K(AS), es decir libre de halógenos y no propagadores de la llama.

Los dispositivos a colocar serán:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.

- Relés diferenciales destinados a la protección contra contactos indirectos por cada grupo de circuitos.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

2.11.1. PROTECCIONES CONTRA SOBREINTENSIDADES

a) Para que la línea quede protegida a sobrecarga, la protección debe cumplir simultáneamente las siguientes condiciones:

$Iu \leq In \leq Iz$ cable e $Itc \leq 1.45 \times Iz$ cable

Siendo:

Iuso = Intensidad de utilización prevista.
In = Intensidad nominal del fusible o magnetotérmico.
Iz = Intensidad admisible del conductor o del cable.
Itc = Intensidad disparo del dispositivo a tiempo convencional.

Los resultados para cada una de las líneas incluyendo la protección a emplear, se reflejan en el cuadro adjunto; *"Cálculos de protecciones circuitos de alumbrado" y "Cálculos de protecciones circuitos de fuerza".*

CALCULO PROTECCIONES CIRCUITOS DE ALUMBRADO									
Circuito	LOCAL	Intensidad (A)	Sección (mm^2)	Int. max cable (A)	Termico Nominal	Coefte de protecc (1,3 - 1,45)	Sobrecarga	Curva de disparo	Poder de corte (kA)
A-1	Nube	3,9	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-2	Idea	3,6	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-3	Emprende-Crea 1	5,8	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-4	Emprende-Crea 2	6,9	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-5	Salas - Brain	2,1	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-6	Branch/I-Box	2,9	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-7	Conecta	5,6	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-8	Aseos	1,3	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-9	Sala maquinaria	0,4	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-10	Almacén y limpieza	0,2	1,5	16	10	1,45	Cumple	C	4500
A-11	Reserva 1								
A-12	Reserva 2								

CALCULO PROTECCIONES CIRCUITOS DE FUERZA MONOFASICA

Circuito	LOCAL	ELEMENTO	Intensidad (A)	Sección (mm^2)	Int. max cable (A)	Termico Nominal	Coefte de protecc (1,3 - 1,45)	Sobrecarga	Curva de disparo	Poder de corte (kA)
F-1	Nube	Tomas de fuerza varias	23,2	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-2	Idea	Tomas de fuerza varias	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-3	Emprende+ Crea	Tomas de fuerza varias	29,0	4,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-4	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 1	17,4	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-5	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 2	26,1	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-6	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 3	23,2	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-7	Emprende+ Crea	Enchufes en muebles 4	23,2	6,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-8	Brain	Tomas fuerza salas grandes	17,4	4,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-9	Brain	Tomas fuerza salas pequeñas	23,2	4,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-10	Brain	Tomas fuerza despachos	17,4	4,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-11	Branch	Tomas de fuerza varias	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-12	Conecta	Tomas de fuerza varias	17,4	4,0	34	20	1,45	Cumple	C	4500
F-13	Aseos	Tomas de fuerza	17,4	2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
F-14	Aseos	Secamanos + Extractores	10,6	2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
F-15	Sala Maquinaria	Tomas auxiliares	17,4	2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
F-16	Vending	Tomas equipos	23,2	4,0	34	32	1,45	Cumple	C	4500
F-17	Sala Maquinaria	Central incendios	1,7	2,5	25	16	1,45	Cumple	C	4500
F-18	General	Comunicaciones		2,5		10				
F-19	Reserva 3			2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
C-4	Area General	Ud climatización FXMQ250MA	13,8	2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
C-5	Area General	Ud climatización FXMQ250MA	13,8	2,5	25	20	1,45	Cumple	C	4500
C-6	Area General	Ud climatización FXA15P	1,6	2,5	25	10	1,45	Cumple	C	4500

CALCULO PROTECCIONES CIRCUITOS DE FUERZA TRIFASICO										
Circuito	LOCAL	EQUIPO	Intensidad (I)	Sección (mm^2)	Int. max cable (A)	Termico Nominal	Coefte de protección (1,3 - 1,45)	Sobrecarga	Curva de disparo	Poder de corte (kA)
T-1	Sala Maquinaria	Condensador climatización	57,8	16,0	80	80	1,30	Cumple	D	4500
T-2	Sala Maquinaria	Recuperador de calor 1	6,4	2,5	25	20	1,30	Cumple	C	4500
T-3	Sala Maquinaria	Recuperador de calor 1	6,4	2,5	25	20	1,30	Cumple	C	4500
T-4	Sala Maquinaria	Reserva 4								

b) Para que la línea quede protegida contra un cortocircuito, el poder de corte de la protección debe ser mayor al valor de la intensidad máxima de cortocircuito:

Icu ≥ Icc máx

Además, la protección debe ser capaz de disparar en un tiempo menor al tiempo que tardan los aislamientos del conductor en dañarse por la elevación de la temperatura. Esto debe suceder tanto en el caso del cortocircuito máximo, como en el caso del cortocircuito mínimo:

Para Icc máx: Tp cc máx < Tcable cc máx
Para Icc mín: Tp cc mín < Tcable cc mín

Siendo:

Icu = Intensidad de corte último del dispositivo.
Ics = Intensidad de corte en servicio. Se recomienda que supere a la Icc en protecciones instaladas en acometida del circuito.
Tp = Tiempo de disparo del dispositivo a la intensidad de cortocircuito max/ min.
Tcable = Valor de tiempo admisible para que no se quemen los aislamientos del cable a la intensidad de cortocircuito max/min.

Los resultados para cada una de las líneas incluyendo la protección a emplear, se reflejan en el anexo; *"Cálculos de las líneas a cortocircuito".*

2.11.2. PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES

Se analiza de acuerdo al DB-SUA 8. Por tratarse de una reforma de un local y este estar situado en un edificio debidamente legalizado no le es de aplicación esta exigencia.

Protección interna contra sobretensiones en la instalación:

Al estar alimentada por una red subterránea en su totalidad se considera sufriente la resistencia a las sobretensiones de los equipos que se indica en la tabla 1 de la ITC-BT-23 y no se requiere ninguna protección especial contra las sobretensiones transitorias.

TENSION NOMINAL DE LA INSTALACION		TENSION SOPORTADA A IMPULSOS 1,2/50 (kV)			
SISTEMAS TRIFASICOS	SISTEMAS MONOFASICOS	CATEGORIA IV	CATEGORIA III	CATEGORIA II	CATEGORIA I
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690 1000	-	8	6	4	2,5

2.8.3. PROTECCIONES CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". De este modo se impedirá que una tensión de contacto se mantenga durante un tiempo tal que puede dar como resultado un riesgo.

Las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben estar interconectadas y unidas por conductores de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición: $Ra \times Ia \leq U$ donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

Los dispositivos a utilizar para la protección serán relés diferenciales. Los resultados del cálculo se reflejan en el anexo *"Calculo de las protecciones contra contactos indirectos"*

Para el caso que nos ocupa la resistencia de tierra en función de los relés diferenciales de menor sensibilidad (300 mA) colocados será de:

$Ra = 24 / 0,3 = 80\ \Omega$.

No obstante y conforme a las recomendaciones del REBT y las normas generales del las compañías eléctricas para conducciones enterradas la resistencia de la red de tierra será inferior a 37 Ohmios.

Todos los dispositivos de protección quedan definidos en los esquemas eléctricos.

2.12. NOTA PARA EL PROYECTISTA

Corresponde al ingeniero que realice la ejecución del proyecto de legalización, completar y comprobar todos los cálculos reflejados en el presente estudio, así como su actualización de acuerdo con la legislación vigente en el momento de su realización.

MEMORIA INSTALACIÓN AGUA FRÍA Y SANEAMIENTO

JUSTIFICACIÓN HS4, HS5

Panaderas, 30-38

Diaz&Diaz Arquitectos

1. MEMORIA

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

1.2 NORMATIVA APLICADA

1.3 OBJETO

1.4 PETICIONARIO Y TITULAR

1.5 EMPLAZAMIENTO

1.6 DESCRIPCION DEL EDIFICIO

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y SANEAMIENTO

1.7.1 INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA

1.7.1.1. NECESIDADES DE CONSUMO

1.7.1.2. CÁLCULO DE LOS CAUDALES

1.7.1.3. MATERIALES QUE CONSTITUYEN LA INSTALACIÓN INTERIOR

1.7.1.4. SOPORTES DE LAS TUBERÍAS

1.7.1.5. DISPOSICIONES GENERALES DE LAS INSTALACIONES INTERIORES

1.7.1.6. LLAVES, ACOMETIDA

1.7.1.7. VÁLVULA DE RETENCIÓN

1.7.1.8. CONTADOR

1.7.1.9. INSPECCIONES

1.7.1.10 CONCLUSION

1.7.2 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

2. CALCULOS

2.1 CALCULOS DE AGUA FRÍA

1. MEMORIA

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El presente proyecto tiene por objeto la descripción de la instalación de fontanería y saneamiento de un local comercial ubicado en el C.C. PAPAGAYO en A Coruña. El local está destinado a un Co-Working.

Se proyecta la instalación de fontanería y saneamiento única y exclusivamente para la denominada Planta Baja del citado CC.

La finalidad del presente estudio es reflejar en detalle las condiciones técnicas de la instalación, además de la distribución de los elementos instalados, y la descripción del montaje de los mismos.

1.2 NORMATIVA APLICADA

Serán de aplicación en este proyecto y en la posterior ejecución de la instalación toda la reglamentación y normativa de actual vigencia en España para este tipo de instalaciones, y en especial las siguientes:

- CTE HS-4 y 5
- Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua.
- Normas Tecnológicas de Instalaciones NTE-IFC y NTE-IFF.

1.3 OBJETO

El presente Proyecto tiene también por objeto la definición de los planos generales de la instalación, distribución de los elementos, esquemas de funcionamiento, etc. de forma que, junto con la documentación complementaria necesaria, pueda solicitarse de los Organismos Oficiales correspondientes la concesión de la Autorización de la instalación.

1.4 PETICIONARIO Y TITULAR

Figura como Peticionario del presente Proyecto y Titular de la instalación descrita la siguiente entidad:

CONCELLO DE A CORUÑA
Pza de María , 1
C.P. 15.001 A Coruña
C.I.F. P-1503000J
TELÉFONO: (+34) 981 184 200

1.5 EMPLAZAMIENTO

El local donde se ha de ejecutar la instalación objeto de este Proyecto está situado en la Planta Baja (acceso Panaderas) de la siguiente dirección:

- C/ PANADERAS Nº 26, 15001 A Coruña.

1.6 DESCRIPCION DEL EDIFICIO

El local se ubica en la Galería Comercial "Bulevar del Papagayo", que tiene una superficie aproximada de 30.000 m^2 incluyendo un aparcamiento común.

La galería está situada en las Plantas Baja, Semisótano –1, Semisótano –2, y Sótano –1 entre las calles Panaderas, Nº 30-38 y Hospital Nº 8-12 con fachada a ambas, en La Coruña. Tiene forma trapezoidal, con una ligera pendiente en sentido ascendente hacia el lindero nordeste, con frentes a las calles mencionadas y bajo plaza pública creada por las edificaciones limítrofes.

La Galería Comercial consta de un total de siete plantas:

- PLANTA SÓTANO -2, -3, -4 Aparcamientos.
- PLANTA SÓTANO -1 Locales Comerciales
- PLANTA SEMISÓTANO -2 (C/PANADERAS) Locales Comerciales.
- PLANTA SEMISÓTANO -1 (PLAZA) Locales Comerciales y local Municipal.
- PLANTA BAJA (C/HOSPITAL) Locales Comerciales

El local comercial objeto del presente estudio es el correspondiente a la planta semisótano.

1.7. DESCRIPCION DE LA INSTALACION DE AGUA FRÍA Y SANEAMIENTO

1.7.1 INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA

El tipo de instalación previsto consiste en realizar la conexión a la acometida suministrada por el C.C., de la misma partirán cada uno de los ramales y derivaciones. Todos ellos dispondrán de llaves de corte para conseguir una total sectorización de la instalación.

Como norma general, en cada derivación a aseo y locales, se situará una llave de corte tipo bola, de forma que permitan anular el servicio de cada recinto o aparato, sin tener que dejar de suministrar al local.

1.7.1.1 NECESIDADES DE CONSUMO

Atendiendo al tipo de local y al uso a que se destina, las necesidades de consumo de agua fría, se deben a servicios de higiene para los posibles visitantes y para los propios trabajadores y por último, la limpieza, aseo y mantenimiento de las instalaciones.

A la hora de dimensionar la tubería se tendrá en cuenta los caudales mínimos instantáneos de los elementos montados según lo indicado al efecto en la tabla 2.1 del DB-HS4

Son los siguientes:

Elemento	**Lavamanos**	**Lavabo**	**Inodoro**	**Urinario**
Caudal l/s	0.05	0.10	0.10	0.15

Además, el DB-HS en su apartado 2, establece que en los puntos de consumo, la presión mínima debe ser:

- 100KPa para grifos comunes

Dicho apartado también establece que la presión en cualquier punto de consumo no debe superar los 500 Kpa.

De esta forma se obtienen los siguientes consumos de agua fría para el local analizado:

Local	Elemento	Ud	Caudal unitario l/seg	Caudal total l/seg
Cuarto de limpieza	Grifo aislado	1	0,15	0,15
Aseo MINUSVÁLIDOS	Lavabo	1	0.10	0.10
	Inodoro	1	0.10	0.10
Aseos MUJERES	Lavabo	5	0.10	0.50
	Inodoro	3	0.10	0.30
Aseos HOMBRES	Lavabo	3	0.10	0.30
	Inodoro	3	0,10	0,30
	Urinario	4	0,15	0,60
Máquina de café	Toma agua	2	0,20	0,40
Sala técnica	Grifo aislado	1	0,20	0,20
CAUDAL TOTAL INSTALADO AGUA FRIA: 2,95 l/seg				

El suministro de agua será de clase E.

Se trata de la instalación de fontanería de aseos correspondientes al centro de trabajo, así como la toma de agua del cuarto de limpieza, de la sala técnica y la tomas de agua para la zona BRUNCH AREA (máquinas expendedoras de café).

1.7.1.2 CALCULO DE LOS CAUDALES

Teniendo en cuenta los consumos indicados anteriormente, para el cálculo del caudal se tendrá en cuenta un coeficiente de simultaneidad de cara a dimensionar la tubería definido por la expresión:

$$K = 1 / \sqrt{n-1}$$

Siendo:

K = Coeficiente de simultaneidad (Mínimo 0,20)
n = Número de grifos del tramo considerado.

A la hora de dimensionar se tendrá en cuenta que la velocidad del fluido se mantenga en el rango de no ruidosa, considerando al efecto una velocidad máxima de 1,5 m/s, en redes de distribución individuales y como máximo de 2 m/s en la red de distribución general y montantes.

1.7.1.3 MATERIALES QUE CONSTITUYEN LA INSTALACION INTERIOR

El centro CC dotará al local objeto de este proyecto de una cometida de agua sanitaria y un punto de saneamiento.

Las tuberías que discurren enterradas y por techo y derivaciones se realizarán en polipropileno así como todos los accesorios y las piezas especiales de la red de agua fría, como los codos, Tes, reducciones y manguitos, serán de polipropileno y acero inoxidable con junta tórica, cuya conexión a la tubería es mediante el sistema de apriete.

Este material tiene la característica de ser resistente a la corrosión y ser totalmente estable al tiempo y no alterar ninguna de las características del agua.

Las llaves de paso serán de tipo de bola en latón, estancas a la presión de trabajo de 4 Kg/cm2, y de forma que sean adecuadas para la regulación del caudal. Las llaves serán de corte, todo-nada.

En general, todos los materiales y accesorios serán de tipo normalizado y aceptado u homologado por el Ministerio de Industria, pudiendo exigir en su caso el correspondiente certificado.

1.7.1.4 SOPORTE DE LAS TUBERIAS

Los soportes cumplirán las siguientes especificaciones:

- abrazarán directamente a los tubos, con una junta de goma entre ambos
- el anclaje a pared se realizará mediante anclaje metálico hembra individual o sobre raíl fijado a techo con un mínimo de dos tubos de fijación
- todos los elementos que forman parte del soporte estarán debidamente cinchados
- los soportes de las tuberías de fontanería llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte
- Las distancias entre soportes serán:

Tubería (mm)	Vertical (m)	Horizontal (m)
15	2,5	1,8
20	3	2,5
25	3	2,5
32	3	2,8
40	3,5	3
50	3,5	3
70	3,5	3
80	3,5	3
90	3,53	3,5

1.7.1.5 DISPOSICIONES GENERALES INSTALACIONES INTERIORES

Se rechazan las siguientes configuraciones:

- La instalación de cualquier clase de aparatos o dispositivos que, por su constitución o modalidad de instalación, hagan posible la introducción de cualquier fluido en las instalaciones Interiores o el retorno, voluntario o fortuito, del agua salida de dichas instalaciones.
- No existirá empalme directo de la instalación de agua a una conducción de evacuación de aguas utilizadas.
- No existirán uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones.

1.7.1.6 LLAVES, ACOMETIDA

La acometida local ha sido dispuesta por el CC al igual que el contador correspondiente al local objeto del presente estudio.

La llave de paso se encuentra colocada sobre la tubería de la red de distribución y abre paso a la acometida. Se encuentra situada en el interior del local y da agua a todo el recinto; es la llave de paso general.

1.7.1.7 VALVULA RETENCION

Se sitúa sobre el tubo de alimentación a continuación de la llave general. Tiene por finalidad proteger la red de distribución general del CC, contra el posible retorno de agua del local.

1.7.1.8 CONTADOR

Es gestionado por el CC.

1.7.1.9 INSPECCIONES

Antes de iniciarse el funcionamiento de las instalaciones, las empresas o personas instaladoras estarán obligadas a realizar las pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad.

PRUEBA DE RESISTENCIA MECANICA Y ESTANQUEIDAD

Dicha prueba se efectuará con presión hidráulica.

Será objeto de esta prueba todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación. El procedimiento es el siguiente:

- La prueba se efectuará a 6 Kg/cm2. Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no quede nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que nos han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba.
- Una vez conseguida, se cerrará la llave de paso de la bomba. Se procederá a reconocer toda la instalación para asegurarse de que no existe pérdida.
- A continuación se disminuye la presión hasta llegar a la de servicio, con un mínimo de 4 Kg/cm2 y se mantendrá esta presión durante quince minutos. Se dará por buena la instalación si durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante.
- El manómetro a emplear en esta prueba deberá apreciarse con claridad, décimas de Kg/cm2.

1.7.1.10 CONCLUSION

Con lo especificado en esta memoria y en los restantes documentos de este proyecto, se considera que quedan correctamente definidas las características de la instalación de agua fría.

1.7.2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

El presente apartado describe la instalación de recogida de aguas residuales del local de estudio.

Las conducciones de saneamiento serán de PVC tipo B según UNE-ENE 1329:1999 Y UNE-EN 1435:2000 en desagües, bajantes y en los colectores.

En la solución constructiva se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- La evacuación de las canalizaciones proyectadas se realiza en su totalidad por gravedad a la red del CC, discurriendo la red horizontal por el recrecido y forjado de la planta y uniéndose por medio de arquetas.
- Como cierre hidráulico de los aparatos sanitarios se utilizarán sifones individuales y botes sifónicos.
- Los sumideros dispondrán de rejilla desmontable y cierre hidráulico.
- El desagüe de los aparatos sanitarios se unirá a un tubo de derivación que desemboca en el bote sifónico, la bajante o en el maguetón del inodoro, y que tiene la cabeza registrable con tapón roscado.
- El desagüe de los inodoros se realizará directamente a las bajantes, efectuándose empotrados en el recrecido del suelo hasta conectar la bajante.

Dimensión de las instalaciones:

Se aplica el siguiente procedimiento:

- Se utiliza el método de las unidades de desagüe (UD), que representa la carga que cada aparato tiene sobre la red de evacuación. La UD tiene, como valor asignado un caudal de 0,47l/seg que es aproximadamente el valor de la descarga de un lavabo.
- La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 del DB-HS 5: Evacuación de aguas en función del uso

Tipo de aparato sanitario	**UD**		**Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)**	
	Uso privado	**Uso publico**	**Uso privado**	**Uso publico**
Lavado	1	**2**	32	40
Inodoro con cisterna	4	**5**	100	100
Urinario en batería		**3,5**		

- Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada
- Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla, pueden utilizarse los siguientes valores

Diámetro de desague (mm)	UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

En este caso se dispone de un total de 67 UD repartidas de la siguiente forma:

Local	Elemento	Nº	UD	Diámetro comercial sifón y derivación individual (mm)
Aseo MINUSVÁLIDOS	Lavabo	1	2	Φ40 PVC
	Inodoro	1	5	Φ110 PVC
Aseos MUJERES	Lavabo	5	2	Φ40 PVC
	Inodoro	3	5	Φ110 PVC
Aseos HOMBRES	Lavabo	3	2	Φ40 PVC
	Inodoro	3	5	Φ110 PVC
	Urinario	4	3,5	Φ50 PVC
TOTAL: 67				

- El diámetro de los ramales colectores entre los aparatos sanitarios y la bajante se obtiene de la siguiente tabla incluida en el DB HS 5

Máximo número de unidades Pendiente			Diámetro mínimo (mm)	Ramal colector (mm)
1%	**2%**	**3%**		
	1	1	32	
	2	3	40	Φ40 PVC
	6	8	50	Φ50 PVC
	11	14	63	Φ63 PVC
	21	28	75	Φ63 PVC
47	60	75	90	
123	151	181	110	

En los planos se detallan los diámetros de sifones, derivaciones individuales y de ramales colectores existentes, habiéndose seleccionado:

- Dn 40 para derivaciones de lavabos
- Dn 50 para conexiones entre bote sifónico y bajantes

- Dn 50 para derivaciones de urinarios
- Dn 75 para conexión entre sumidero de la sala de instalaciones y bajantes
- Dn 110 para derivaciones de inodoros

Las bajantes existentes en el local son proporcionadas por el CC y disponen de un Dn 110. Su localización se ubica en el plano.

2. CALCULOS

2.1 CALCULOS AGUA FRÍA

El dimensionado de cada tramo se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla adjuntada en el apartado 1.7.1. El caudal total se corresponde con 2,95l/seg (10,62m3/h)

- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad con el coeficiente K (1.3)
- Elección de la velocidad de cálculo comprendida en los intervalos siguientes:
- Tuberías termoplásticas y multicapas entre 0,5 y 3,5m/seg.
- En este caso se utilizará POLIPROPILENO
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal de consumo y la velocidad.
- Comprobación de la presión del circuito calculando las pérdidas de carga.

Se adjuntan los resultados del cálculo en el apartado 3.

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro adoptarán como mínimo los valores incluidos en la tabla 4.3 del DB-HS 4.

Tramo considerado		*Diámetro nominal* del tubo de alimentación	
		Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	20
Alimentación a derivación particular: viviendas, apartamentos, local comercial		¾	20
Columna (montante o descendente)		¾	20
Distribuidor principal		1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

Aparato o punto de consumo	*Diámetro nominal* del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plásti-co (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavaiillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Resultados de cálculo de caudales, velocidad, superficie y diámetro de tubería

ZONA	NOMBRE	CAUDAL m3/h	%	CAUDAL m3/h	VELOC m/s	Area m2	θ mm	TIPO DE TUBERÍA	θ	DIÁMETRO INTERIOR	VELOC m/s	TUBERÍA m	% ACCES	L equi
Acometida dirección BRUNCH	0-1	10,62	30	3,19	1,5	0,0006	28	PPR-CT SDR 7,4	32	23,20	2,09	2,18	10	2
	1-2	1,44	30	0,43	1,5	0,0001	11	PPR-CT SDR 7,4	20	14,40	0,74	26,92	30	35
Acometida dirección Limpieza, Baños y Sala Técnica	0-1	10,62	30	3,19	1,5	0,0006	28	PPR-CT SDR 7,4	32	23,20	2,09	2,18	10	2
	1-3	9,18	30	2,75	1,5	0,0005	25	PPR-CT SDR 7,4	32	23,20	1,81	7,95	15	9
	3-4	8,64	30	2,59	1,5	0,0005	25	PPR-CT SDR 7,4	32	23,20	1,70	3,91	15	4
	4-5	5,76	30	1,73	1,5	0,0003	20	PPR-CT SDR 7,4	25	18,00	1,89	4,23	15	5
	5-6	5,04	30	1,51	1,5	0,0003	20	PPR-CT SDR 7,4	25	18,00	1,65	1,78	15	2
	6-7	0,72	30	0,22	1,5	0,0000	0	PPR-CT SDR 7,4	20	14,40	0,37	3,16	15	4

Resultados de pérdidas de carga

	DARCY WEISBACH				HAZEN WILIAMS		MANING	
ZONA	e_{TUB}	Fmoody	m.c.a m	TOTAL M	m.c.a m	TOTAL M	m.c.a m	TOTAL M
Acometida dirección BRUNCH	0,0200	**0,0090**	*0,087*	**0,21**	*0,202*	**0,48**	*0,204*	**0,49**
	0,0200	**0,0104**	*0,020*	**0,70**	*0,051*	**1,78**	*0,048*	**1,66**
Acometida dirección Limpieza, Baños y Sala Técnica	0,0200	**0,0090**	*0,087*	**0,21**	*0,202*	**0,48**	*0,204*	**0,49**
	0,0200	**0,0090**	*0,065*	**0,60**	*0,154*	**1,41**	*0,152*	**1,39**
	0,0200	**0,0090**	*0,058*	**0,26**	*0,138*	**0,62**	*0,135*	**0,61**
	0,0200	**0,0097**	*0,098*	**0,48**	*0,224*	**1,09**	*0,232*	**1,13**
	0,0200	**0,0097**	*0,075*	**0,15**	*0,175*	**0,36**	*0,177*	**0,36**
	0,0200	**0,0104**	*0,005*	**0,02**	*0,014*	**0,05**	*0,012*	**0,04**

El diámetro de los distintos conductos se especifica en el plano de fontanería.

MEMORIA INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
JUSTIFICACIÓN RITE, HE2
Panaderas, 30-38
Diaz&Diaz Arquitectos

1. MEMORIA

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES
1.2 NORMATIVA APLICADA
1.3 OBJETO
1.4 PETICIONARIO Y TITULAR
1.5 EMPLAZAMIENTO
1.6 DESCRIPCION DEL EDIFICIO
1.7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN
1.7.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE
1.7.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA
1.7.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD
1.7.4 INSPECCIÓN

2. CALCULOS

1. MEMORIA DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El presente proyecto tiene por objeto la descripción de la instalación de climatización y ventilación de un local comercial ubicado en el C.C. PAPAGAYO en A Coruña. El local está destinado a un Co-Working.

Se proyecta la instalación de climatización única y exclusivamente para el local situado en la denominada Planta Baja del citado CC.

La instalación de climatización será diseñada mediante el uso de bomba de calor condensada por aire en combinación con unidades de conductos y de pared interiores, cuyo alcance, distribución, etc., se refleja más adelante, así como en los planos generales de planta y en el esquema de funcionamiento. El sistema incorporará, por exigencias en materia de eficiencia energética, recuperadores de calor de flujo cruzado.

La finalidad del presente estudio es reflejar en detalle las condiciones técnicas de la instalación de climatización y ventilación; además de la distribución de los equipos instalados, y la descripción del montaje de los mismos.

1.2 NORMATIVA APLICADA

La instalación se proyecta para que cumpla las exigencias normativas vigentes:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE según R.D. 1027/2007, de 20 de Julio.
- Código técnico de la edificación en los siguientes documentos básicos:
    - Salubridad, en sus apartados:
        - HS3: Calidad del aire interior.
    - Ahorro de energía, en sus apartados:
        - HE1: Limitación de demanda energética.
        - HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás disposiciones que lo complementan.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97).

1.3 OBJETO

El presente Proyecto tiene por objeto la definición del alcance de los equipos, planos generales de la instalación, distribución de los equipos dentro de la sala técnica, esquemas de funcionamiento, etc. de forma que, junto a la documentación complementaria necesaria, pueda solicitarse de los Organismos Oficiales correspondientes la concesión de la Autorización de la instalación.

1.4 PETICIONARIO Y TITULAR

Figura como Peticionario del presente Proyecto y Titular de la instalación descrita la siguiente entidad:

CONCELLO DE A CORUÑA
Pza. de María, 1
C.P. 15.001 A Coruña
C.I.F. P-1503000J
TELÉFONO: (+34) 981 184 200

1.5 EMPLAZAMIENTO

El local donde se ha de ejecutar la instalación objeto de este Proyecto está situado en la Planta Baja (acceso Panaderas) de la siguiente dirección:

- C/ PANADERAS Nº 26, 15001 A Coruña.

1.6 DESCRIPCION DEL EDIFICIO

El local se ubica en la Galería Comercial "Bulevar del Papagayo", que tiene una superficie aproximada de 30.000 m^2 incluyendo un aparcamiento común.

La galería está situada en las Plantas Baja, Semisótano –1, Semisótano –2, y Sótano –1 entre las calles Panaderas, Nº 30-38 y Hospital Nº 8-12 con fachada a ambas, en La Coruña. Tiene forma trapezoidal, con una ligera pendiente en sentido ascendente hacia el lindero nordeste, con frentes a las calles mencionadas y bajo plaza pública creada por las edificaciones limítrofes.

La Galería Comercial consta de un total de siete plantas:

- PLANTA SÓTANO -2, -3, -4 Aparcamientos.
- PLANTA SÓTANO -1 Locales Comerciales
- PLANTA SEMISÓTANO -2 (C/PANADERAS) Locales Comerciales.
- PLANTA SEMISÓTANO -1 (PLAZA) Locales Comerciales y local Municipal.
- PLANTA BAJA (C/HOSPITAL) Locales Comerciales

El local comercial objeto del presente estudio es el correspondiente a la planta semisótano -1.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

INSTALACION DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN. DESCRIPCIÓN.

La instalación proyectada consistirá en dotar de servicio de climatización y ventilación al local. Para ello se cuenta con un sistema de volumen variable de refrigerante compuesto por una bomba de calor que mediante circuitos frigoríficos alimentará a tres unidades de conductos y siete equipos de pared. El equipo generador térmico compuesto por una bomba de calor de alto rendimiento. Las unidades de conductos distribuirán el aire a la zona diáfana y las unidades de pared se colocarán en los locales compartimentados de despachos, sala de reuniones y BRAIN.

La distribución de aire climatizado en la zona diáfana se realizará a través de conductos circulares de chapa en los cuales irán insertadas las rejillas de difusión de aire y las de extracción de aire.

La instalación consta de dos recuperadores de calor.

La admisión de aire exterior se realizará a través de los recuperadores de calor y de las unidades de conductos que impulsarán el aire para su distribución para conseguir las condiciones de confort en el local.

El aire extraído del local se pasará parte por los recuperadores de calor para enviarlo al exterior y parte se recirculará por las unidades de conducto.

La regulación de temperatura se realizará con termostatos ambiente que comandará cada una de las unidades interiores, que según sus necesidades provocará que la unidad exterior fraccione su potencia para adecuarse a los requerimientos específicos.

INSTALACION ELECTRICA. NECESIDADES.

Las cargas eléctricas de la sala donde se ubicarán los equipos son las siguientes:

EQUIPO	CANTIDAD	POTENCIA
BOMBA DE CALOR	1	**27,7 Kw** **27,2 Kw**
UNIDAD DE CONDUCTOS	3	**1,465 Kw** **1,650 Kw**
UNIDAD DE PARED	7	**16 w** **24 w**
RECUPERADOR DE CALOR	2	**2X1,5 Kw**
TOTAL	**REFRIGERACION**	**35,51 Kw**
	CALEFACCION	**35,31 Kw**

En su instalación se cumplirá las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja tensión, que será justificado en documento independiente.

1.7.1 EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en los criterios y soluciones especificadas en la IT 1.1. Para verificar su cumplimiento se seguirá la secuencia en el procedimiento simplificado en la IT 1.1.2.

Cumplimiento de la exigencia de calidad térmica del ambiente según IT 1.1.4.1.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijan en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos, tal y como indica el RITE en su IT 1.1.4.1.2. Teniendo en cuenta la actividad de las personas que habitarán el local, se prevé que las condiciones interiores de trabajo de la instalación se situarán en los 21 y los 23°C de temperatura y el 45% de humedad relativa.

El sistema principal para satisfacer la calidad térmica del ambiente interior se consigue con la instalación de un sistema de volumen de refrigerante variable compuesto por una unidad exterior y unidades de conducto interiores, realizando la distribución de aire a través de conductos. Para la regulación de la temperatura interior de las diferentes zonas del local se ha elegido la instalación de termostatos ambiente en las zonas más significativas.

Cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior según IT 1.1.4.2.

Para mantener la calidad del aire interior se ha tenido en cuenta la IT 1.1.4.2 del RITE que establece, en función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar.

Dicho lo anterior, en el caso del proyecto en cuestión se dispone de secciones con aplicaciones diferentes por lo que en la siguiente tabla se puede ver la categoría del aire interior en cada caso.

LOCAL	DENOMINACIÓN
EMPRENDE, CRECE, CONECTA Y NUBE	**IDA 2**
BRAIN y salas de reuniones	**IDA 2**
Almacén, Aseos, Sala técnica y Limpieza	**UNE-EN 13779**

Para asegurar la calidad del aire, se ha seleccionado una unidad de ventilación capaz de recuperar la energía térmica que posee el aire interior. Dicha unidad será del fabricante SOLER PALAU (modelo CADT-D-55) y tiene una eficiencia de recuperación entorno al 52% durante su funcionamiento en condiciones nominales. Esta unidad incluye una serie de filtros de probada eficacia tanto en la toma de aire como en la impulsión hacia los locales, en los siguientes apartados se procederá a justificar la filtración necesaria.

Según se establece en el RITE, IT 1.1.4.2.3 el caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior (para el caso de actividad metabólica alrededor de 1,2 met, baja producción de sustancias contaminantes y prohibición de fumar), se obtendrá de la tabla que se muestra a continuación:

CATEGORÍA	l/s POR PERSONA
IDA 1	**20**
IDA 2	**12,5**
IDA 3	**8**
IDA 4	**5**

En el caso de aseos y locales de servicio la Norma UNE-EN 13779 plantea:

CATEGORÍA	l/s POR PERSONA
Aseos	**40m^3/h por recinto o 25 m^3/h por inodoro o urinario**
Locales de servicio	**2 l/s por m^2**

Las necesidades en materia de ventilación de los aseos y locales de servicio son las siguientes:

- Almacén zona NUBE de 10,8m^2. Según lo indicado en la tabla anterior, el caudal necesario es 21,6 l/seg (77,76 m^3/h)
- Cuarto de limpieza de 6,80m2. Se requiere un caudal de 13,6 l/seg (48,96 m3/h)
- Aseos. Cuentan con 7 inodoros y 4 urinarios. El caudal necesario es de 175l/seg (630 m3/h).
- Local técnico dispone de ventilación natural suficiente.

Todos los locales de servicio y aseos contarán con rejillas de extracción para mantenerlos en depresión con respecto al resto evitando así la posible salida de malos olores.

Para la extracción de estos locales se han planteado un ventilador común, con un inicio de aspiración en el almacén, una segunda toma en el cuarto de limpieza y finalmente en los aseos, el cual mueve un caudal superior al necesario (756,72 m^3/h). El extractor seleccionado con las siguientes características:

Marca: SODECA
Modelo: NEOLINEO-200-Q
Velocidades: 2720/1780rpm
Caudal máximo: 950/700 m³/h
Potencia: 75/45w
Intensidad: 0,37/0,22

- En los dos almacenes ubicados en la zona de CT, se instalará una rejilla para asegurar la ventilación natural de los mismos. Se requiere un caudal de:
  - 2,48 l/seg (8,9 m3/h)
  - 18,54l/seg (66,7 m3/h)

Con el ventilador descrito se justifica la extracción de los locales dedicados a aseos y locales de servicio moviendo un caudal superior a lo exigido por la normativa.

A continuación se procede a recoger en una tabla las necesidades de ventilación del resto del local. Se utilizará el criterio más restrictivo en cuanto a los volúmenes de aire de renovación, obteniéndose finalmente, a manera de resumen, la siguiente tabla:

PLANTA	LOCALES	OCUPACIÓN	IDA	CAUDAL DE RENOVACIÓN
		Personas	m^3/h x persona	m^3/h
Baja	CONECTA	100	IDA 2 / 45m^3/h	4500
	NUBE	45	IDA 2 / 45m^3/h	2025
	BRANCH	19	IDA 2 / 45m^3/h	855
	IDEA	6,5	IDA 2 / 45m^3/h	295,5
	EMPRENDE	21,5	IDA 2 / 45m^3/h	967,5
	CRECE	21,3	IDA 2 / 45m^3/h	958,5
	BRAIN	3,6	IDA 2 / 45m^3/h	162
	Salas de reunión	7,7	IDA 2 / 45m^3/h	346,5
			TOTAL	**10.110**

La ventilación de los locales se realizará por medio de conductos helicoidales de climatización, a través de rejillas, que barrerán toda la superficie de trabajo.

Se ha seleccionado como medio de climatización un sistema VRV (Volumen Refrigerante Variable) que consta de una bomba de calor (RYYQ34T), 3 unidades de conducto (FXMQ250MA) y 7 unidades de pared (FXA15P). Además, debido a las exigencias en materia de recuperación de energía del aire expulsado, se ha seleccionado dos recuperadores de calor de aire cruzado (CADT/ND 55).

Las características principales de los equipos utilizados son las siguientes:

BOMBA DE CALOR (1)	
Marca	**DAIKIN**
Modelo	**RYYQ34T**
Capacidad nominal de refrigeración	**95Kw**

Capacidad nominal de calefacción	**105Kw**
Alimentación eléctrica	**Trifásica 380/415v**
Consumo refrigeración	**27,7 Kw**
Consumo calefacción	**27,2 Kw**
COP	**3,90**
Dimensiones	**1685 H ×2500 L×765 A mm**

UNIDADES DE CONDUCTO (3)	
Marca	**DAIKIN**
Modelo	**FXMQ250MA**
Capacidad nominal de refrigeración	**28 Kw**
Capacidad nominal de calefacción	**31,5 Kw**
Consumo refrigeración	**1,465 Kw**
Consumo calefacción	**1,650 Kw**
Presión sonora	**45-48 dBA**
Refrigerante	**R-410A**
Dimensiones	**470 H ×1380 L×1100 A mm**

UNIDADES DE PARED (7)	
Marca	**DAIKIN**
Modelo	**FXA15P**
Capacidad nominal de refrigeración	**1,5 Kw**
Capacidad nominal de calefacción	**1,7 Kw**
Consumo refrigeración	**16 w**
Consumo calefacción	**24 w**
Presión sonora	**29-35 dBA**
Refrigerante	**R-410A**
Dimensiones	**290 H ×795 L×238 A mm**

RECUPERADORES DE CALOR	
Marca	**SOLER PALAU**
Modelo	**CADT-N D 55**
Caudal máximo	**5400 m^3/h**
Factor de recuperación de calor	**52%**
Velocidad	**1462rpm**
Potencia motor	**2 × 1,5 Kw**
Intensidad máxima absorbida	**2 × 10,1/5 A (230/400v)**
Presión sonora	**Aspiración 59 dB** **Descarga 71 dB** **Radiado 54 dB**

Con la instalación de los equipos descritos se justifica la climatización y ventilación de los locales dado que por sus características se cumplen las exigencias de la normativa.

FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR DE RENOVACIÓN

La clase de filtración a instalar es función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA). En el presente proyecto se cuenta con:

- Aire exterior tipo ODA 2 (aire con altas concentraciones de partículas) propio de una ciudad
- Calidad del aire interior IDA 2 (aire de buena calidad propio para oficinas)

En consecuencia a lo indicado en el RITE en su IT1.1.4.2.4 le corresponde un mínimo de filtración de F6+F8.

El aire exterior será filtrado y/o prefiltrado en todos los casos, ya sea por filtros que traen los propios equipos o por la colocación de los mismos en los casos que se requieran.

Este aire exterior es introducido por un conducto exclusivo del local, desde cubierta, lo que garantiza la calidad del aire introducido y evita cualquier aportación de contaminantes de otros locales del C.C.

RUIDO Y VIBRACIONES

Algunos elementos de las instalaciones de acondicionamiento de aire, pueden crear un impacto acústico en el medio ambiente, la toma y descargas de aire con sus ventiladores, así como las salas de máquinas o las chimeneas, influyendo por lo tanto en la sensación de bienestar y confort de los ocupantes.

A su vez, las vibraciones pueden afectar a los ajustes de los equipos, a la estanqueidad de los conductos y a la estructura del edificio.

Para evitar estos problemas, todos aquellos equipos con parte en movimiento deben estar instalados con elementos antivibratorios interpuestos entre la misma máquina y la estructura del edificio, con el fin de evitar la transmisión de vibraciones y, por tanto, de ruidos.

Por lo tanto en la selección de todos los equipos, así como en el diseño y cálculo de la red de tuberías y de las redes de conductos, se ha tenido en cuenta lo expresado en el apartado 6.6 de la Norma UNE-EN norma une 13779:2008, que establece los resultados admisibles de los niveles de presión acústica ponderados con filtro A, generados y/o transmitidos por la ventilación o el sistema de acondicionamiento de aire y otras instalaciones en la zona de ocupación, los cuales para el proyecto analizado se muestran a continuación:

TIPO DE LOCAL	RANGO RECOMENDADO EN [dBA]
Oficinas sin tabiques	35-45
Zonas comunes y locales auxiliares	45
Aseos y vestuarios	45

1.7.2 EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en la IT 1.2 para cada sistema. Para verificar su cumplimiento se seguirá la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en la IT 1.2.2.

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor en el apartado IT 1.2.4.1.

La potencia suministrada por las unidades de producción de calor/frío se ajusta a la demanda térmica del local, teniendo en cuenta las pérdidas de calor a través de las redes de tuberías, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

Los posibles sistemas de climatización que se han estudiado inicialmente para este local son:

- Generación de calor con caldera y generación de frío mediante enfriadora aire/agua con fancoils para la distribución de aire. Se descarta esta opción, porque en el local sólo hay dos puntos al exterior; uno no se podría utilizar para evacuación de humos porque está a nivel del suelo (pavimento de la calle) y el otro, que sí es factible, resulta el punto óptimo para la toma de aire exterior. Por las características inherentes al local no se observa viabilidad de instalar este sistema y no se entra a valorar esta posibilidad, aunque la caldera fuese de biomasa.
- Producción térmica por cogeneración. Se descarta debido a las características del local, como ocurre en el sistema anterior, no es viable su ejecución.
- Instalación de bomba geotérmica. De igual forma, se descarta debido a que no es factible ejecutar dicha instalación.
- Calefacción y refrigeración centralizada. Se ha descartado debido a que el local se encuentra situado en un CC y no existe este servicio en el mismo.
- Bomba de calor de volumen de refrigerante variable es la opción elegida, ya que su instalación es factible en el local de estudio, su COP es de 3,9 y permite el compromiso entre viabilidad de la ejecución y eficiencia energética. Se puede fraccionar la potencia hasta un 5%.

Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías de calor en el apartado IT 1.2.4.2.

Todas las tuberías y accesorios, equipos y aparatos de la instalación dispondrán de aislamiento térmico.

Los equipos y componentes que se suministren aislados de fábrica, deberán cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o las determinadas por el fabricante.

Las pérdidas térmicas globales del conjunto de las conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporte.

Los espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios de la instalación de fluido frigorífico que discurrirán por el interior del edificio serán de:

Diámetro exterior (mm)	Espesor mínimo de aislamiento (mm)		
D≤13	10	25	30
13<D≤26	15	30	40
26<D≤35	20	30	40
35<D≤90	30	40	50
90<D	40	40	50

Redes de conductos:

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

El aislamiento de conductos para el caso que nos ocupa será:

Aire caliente: En interiores 20mm / En exteriores 30mm.

Los conductos de toma de aire exterior serán aislados con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

Se utilizarán en la instalación diseñada conductos de chapa aislada para la distribución de impulsión de aire a todos los locales.

Cumplimiento de la exigencia energética de control de las instalaciones térmicas en el apartado IT 1.2.4.3.

La instalación proyectada cuenta con los controles automáticos necesarios para mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica y calidad de aire interior.

Se prevé el empleo de termostatos ambiente en cada local para mantener las condiciones óptimas de temperatura y calidad de aire en todos los locales. Con estos dispositivos se puede dejar fuera de servicio cada una de las secciones sin que se vea afectado el resto.

La bomba de calor ajustará su potencia en función de la demanda de la instalación, permitiendo parcializar su funcionamiento y ajustar la potencia entrega y consumidas a las necesidades del local.

En la instalación diseñada el control de las condiciones termo-higrométrico se calificaría como THM-C 1 correspondiente al control de la variación de la temperatura del fluido portador en función de la temperatura exterior y control de la temperatura del ambiente por zona térmica. También se contempla en esta calificación el control de la ventilación de los distintos locales del edificio.

Con relación al control de la calidad del aire interior el sistema está controlado por horario que se programará en los termostatos ambiente correspondiendo con un control tipo directo IDA-C3.

Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos en el apartado IT 1.2.4.4.

La instalación proyectada atenderá a un único usuario con potencia nominal superior a 70 kW, por lo

que en la instalación se dispondrá de dispositivos que permitan efectuar la medición y registrar el consumo de energía eléctrica. Se instalará un contador trifásico anterior al subcuadro de climatización y se dispondrá del registro de horas de funcionamiento de la bomba de calor y de número de arrancadas de sus compresores, mediante un mecanismo de carril DIN en el interior del subcuadro.

Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía en el apartado IT 1.2.4.5.

Dado que se trata de una instalación de potencia nominal superior a 70 kW, se ha diseñado la instalación posibilitando un sistema de enfriamiento gratuito, cuando las condiciones de temperatura exterior sean favorables. Para ello, mediante un juego de compuertas controlado por una central programada, las unidades interiores tendrán la posibilidad de funcionar en modo ventilación (compresor de la unidad exterior apagada) y con todo aire exterior, o funcionar en modo refrigeración/calefacción con regulación de carga maniobrado por la central de la unidad exterior en función de la temperatura de retorno.
En la documentación gráfica adjunta se describe la lógica de funcionamiento en modos normal y free-cooling.

Recuperación de calor del aire de extracción.
La instalación proyectada cuenta con dos unidades de recuperación de calor puesto que el caudal de aire de extracción es mayor a 1.800 m^3/h.

El caudal total de aire exterior es de 3 m^3/s y las horas anuales de funcionamiento del sistema son 3228 horas, según la tabla 2.4.5.1 de la IT 1.2.4.5.2, el rendimiento del recuperador instalador debería ser como mínimo de 47%. Los recuperadores seleccionados tienen un 52 %.

Cada una de las unidades de recuperación de calor cumple con la eficiencia mínima en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m^3/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema.

Los recuperadores de calor tienen las siguientes características:

RECUPERADORES DE CALOR	
Marca	**SOLER PALAU**
Modelo	**CADT-N D 55**
Caudal máximo	**5400 m^3/h**
Factor de recuperación de calor	**52%**
Velocidad	**1462rpm**
Potencia motor	**2 × 1,5 Kw**

RECUPERADORES DE CALOR	
Intensidad máxima absorbida	**2 × 10,1/5 A (230/400v)**
Presión sonora	**Aspiración 59 dB** **Descarga 71 dB** **Radiado 54 dB**

1.7.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Para el diseño de la instalación se han adoptado soluciones basadas en los criterios de diseño y dimensionado especificadas en la IT 1.3. Para verificar su cumplimiento seguiremos la secuencia especificada para el procedimiento simplificado en la IT 1.3.2.

Características de la sala técnica:

El local donde se ubica la bomba de calor y los recuperadores de calor considera sala de máquinas de riesgo bajo al alojar en su interior equipos con una potencia total superior a los 70 Kw y por ser equipos frigorífico de potencia menor de 400 Kw. La sala de máquinas proyectada cumplirá las prescripciones especificadas en la IT 1.3.4.1.2.2.:

- Las dimensiones de la puerta de acceso serán las suficientes para permitir el movimiento sin riesgo o daño de aquellos equipos que deban ser reparados fuera de la sala de máquinas.
- Las puertas deben estar provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior.
- En el exterior de la puerta se colocará un cartel con la inscripción de: “Sala de máquinas. Prohibido la entrada a toda persona ajena al servicio”.
- No se permitirá ninguna toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados.
- Los elementos de cerramiento de la sala no permitirán filtraciones de humedad.
- La sala dispondrá de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo.
- El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la Sala o, por lo menos, el interruptor general estará situado en las proximidades de la puerta principal de acceso.
- El nivel de iluminación medio en servicio de la Sala de máquinas será suficiente para realizar los trabajos de conducción e inspección, como mínimo de 200 lux, con una uniformidad media de 0,5.
- No podrá ser utilizada para otros fines, ni podrán realizarse en ella otros trabajos ajenos a los propios de la instalación.
- Los motores y sus transmisiones deberán estar suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal.
- Entre la maquinaria y los elementos que delimitan la sala de máquinas deben dejarse los pasos y accesos libres para permitir el movimiento de equipos, o de partes de ellos, desde la sala hacia el exterior y viceversa.
- En el interior de la sala de máquinas deberán figurar visibles y debidamente protegidas, las siguientes indicaciones:
    - Instrucciones para efectuar la parada de la instalación en caso necesario, con señal de alarma de urgencia y dispositivo de corte rápido.
    - El nombre, dirección y número de teléfono de la persona o entidad encargada del mantenimiento de la instalación.

- La dirección y número de teléfono del servicio de bomberos más próximo, y del responsable del edificio.
- Indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos.
- Plano con esquema de principio de la instalación.

Dimensiones de la sala de máquinas:
Las instalaciones de la sala de máquinas deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción.

Los espacios mínimos libres a dejar alrededor de los equipos serán los indicados por el fabricante para realizar su mantenimiento.

Ventilación de la sala de máquinas:

La sala de máquina tiene una apertura al exterior de 14,43 m^2, lo que implica 0,15 m^2/Kw, cumpliendo lo indicado en IT 1.3.4.1.2.7.

Tuberías de circuitos frigoríficos

- Para el diseño y dimensionado de las tuberías de los circuitos frigoríficos se cumplirá con la normativa vigente.
  - Además, para los sistemas de tipo partido se tendrá en cuenta lo siguiente:

    - las tuberías deberán soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado
    - los tubos serán nuevos, con extremidades debidamente tapadas, con espesores adecuados a la presión de trabajo
    - el dimensionado de las tuberías se hará de acuerdo a las indicaciones del fabricante;
    - las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado IT 1.3.4.3.

De acuerdo con el Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio, se dotará a la sala de un extintor portátil con eficacia 21A-113B.

Cumplimiento de la exigencia de seguridad de seguridad de utilización del apartado IT 1.3.4.4.

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60°C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80°C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

Accesibilidad:

Los equipos y aparatos estarán situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y

reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se colocarán en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos, tales como válvulas de zona para control de circuitos de calefacción, se preverá su fácil acceso.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, en este caso irán colocadas en el falso techo, facilitando además el montaje del aislamiento térmico en todo su recorrido.

Señalización:

En la sala de máquinas se dispondrá un plano con el esquema de principio de la instalación enmarcado con un cuadro de protección.

Todas las instrucciones de seguridad, de manejo y maniobra y de funcionamiento deberán estar situadas en un lugar visible, en la sala de máquinas.

Medición:

La instalación dispondrá de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma importante en el funcionamiento de la misma.

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

1.7.4 INSPECCIÓN

PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO

En primer lugar se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación, registrándose los datos nominales de funcionamiento y los datos reales.

Todas las redes de tuberías de deberán ser probadas, a fin de asegurar su estanqueidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.

El procedimiento a seguir para las pruebas de estanqueidad comprenderá las fases siguientes:

Preparación y limpieza de redes de tuberías

La comprobación de la estanqueidad requerirá el cierre de los terminales abiertos, por ello se comprobará que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar, puedan soportar la presión a la que se les someterá, de no ser así, tales elementos quedarán excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos por tapones.

Prueba preliminar de estanqueidad

La prueba preliminar de estanqueidad se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar daños que podrían provocarse durante la prueba de resistencia mecánica. Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar la estanqueidad de todas las uniones.

Prueba de resistencia mecánica

Una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. La presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bares.

Los equipos, aparatos y accesorios que no soportes dichas presiones, quedarán excluidos de la prueba.

Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

Reparación de fugas

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada por material nuevo.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar.
Este proceso se repetirá tantas veces como sea necesario, hasta comprobar que la red sea estanca.

Pruebas de libre dilatación

Una vez las pruebas detalladas anteriormente hayan resultado satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, se llevará la instalación hasta la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática.

Durante el enfriamiento de las instalaciones y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

Pruebas finales

Como pruebas finales a realizar a las instalaciones se considerarán como válidas las indicadas en la norma UNE-EN 12599, en lo que respecta a controles y mediciones funcionales, indicadas en los capítulos 5 y 6.

MANTENIMIENTO Y USO

Este apartado contiene las instrucciones para el correcto uso, conservación y mantenimiento de la instalación proyectada.

Por ello en primer lugar, se aclaran los distintos conceptos sobre los que trata el presente apartado.

De este modo se entiende por mantenimiento el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones puedan seguir funcionando adecuadamente.

Se entiende por uso la acción y efecto de hacer servir las instalaciones para el fin proyectado.

La instalación debe tener un uso y un mantenimiento adecuados para su correcto funcionamiento, describiéndose a continuación las operaciones necesarias a llevar a cabo para que esto sea posible.

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente y autorizado para tal fin.

Se considera responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, la actualización y adecuación permanente de las instrucciones de mantenimiento a las características técnicas de la instalación.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las operaciones de mantenimiento preventivo a realizar en la instalación térmica serán mensuales por ser de potencia superior a 70 Kw y son las siguientes:

OPERACIÓN	PERIODICIDAD
Limpieza de evaporadores	m
Limpieza de condensadores	m
Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y de aceite	m
Revisión y limpieza de filtros de aire	m
Revisión de las baterías de intercambio térmico	m
Revisión de las unidades terminales de distribución de aire	t
Comprobación de tarado de elementos de seguridad	m
Revisión del estado del aislamiento térmico	t
Revisión del sistema de control automático	2t

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada
t: una vez por temporada, es decir, una vez al año
2t: dos veces por temporada, es decir, dos veces al año, una al inicio de la temporada y otra a la mitad, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas

PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

La empresa mantenedora autorizada realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos de producción en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas a continuación:

Medidas de generadores	Periodicidad
	70 kW < P ≤ 1000 kW
Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m
Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m
Temperatura y presión de evaporación	3m
Temperatura y presión de condensación	3m
Potencia eléctrica absorbida	3m
Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m
CEE o COP instantáneo	3m
Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	3m

3m: una vez cada 3 meses

Instrucciones de seguridad

Las instrucciones de seguridad estarán claramente visibles antes del acceso y en el interior de la sala de máquinas, y como mínimo harán referencia a los siguientes aspectos de la instalación:

- Parada de los equipos antes de cualquier intervención.
- Desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo.
- Colocación de advertencias antes de intervenir en determinados equipos (indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, ...)
- Cierre de válvulas antes de abrir un circuito

Instrucciones de manejo y maniobra

Estas instrucciones estarán colocadas en lugar visible en la sala de máquinas y harán referencia entre otros, a los siguientes aspectos de la instalación:

- Limitación de puntas de potencia eléctrica

Instrucciones de funcionamiento:

El programa de funcionamiento incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programas de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y condiciones especiales del uso del edificio, como períodos vacacionales.

2. CALCULOS

2.1 Calculo de carga térmica

Resumen cargas térmicas

Potencia calorífica total	92.572.32 W
Potencia frigorífica total	86368,8 W
Caudal de ventilación	10.666 m3/h
Mayoración de cargas	20%

Datos de zonas

NZ	Nombre	NI	PI	CS	TC	TR	OCU	LUZ	OC	FS.OCU	FS.LUZ	FS.OC	L	C	T	Efi	Pro
1	Zona	1	20	20	34	14	T	T	T	100	100	100	Z	S	T	52	80

Datos de plantas

NP	Nombre
1	Planta 1

Datos de locales Generales

Num Plta	Num Loc	Nombre	Num Igual	Alto m	Anch m	Largo m	Super m2	TI ºC	HRI %	TV ºC	HRV %	PropInst %	CoefSeg %	Num Zona
1	1	DIAFANA	1	4,0	0,0	0,0	861,6	21	50	25	50	20	20	1
1	3	Local 2	1	3,0	0,0	0,0	16,9	21	50	25	50	20	20	1
1	4	Local 3	1	4,0	0,0	0,0	14,6	21	50	25	50	20	20	1
1	5	Local 4	1	3,0	0,0	0,0	10,0	21	50	25	50	20	20	1
1	6	Local 5	1	3,0	0,0	0,0	11,9	21	50	25	50	20	20	1
1	7	Local 6	1	3,0	0,0	0,0	36,8	21	50	25	50	20	20	1
1	8	Local 7	1	3,0	0,0	0,0	9,3	21	50	25	50	20	20	1
1	9	Local 8	1	3,0	0,0	0,0	1,3	21	50	25	50	20	20	1
1	10	Local 9	1	2,9	0,0	0,0	10,8	21	50	25	50	20	20	1
1	11	Local 10	1	3,0	0,0	0,0	6,8	21	50	25	50	20	20	1
1	12	Local 11	1	2,7	0,0	0,0	39,6	21	50	25	50	20	20	1
1	13	Local 12	1	2,7	0,0	0,0	59,1	21	50	25	50	20	20	1
1	2	Local 1	1	3,0	0,0	0,0	16,9	21	50	25	50	20	20	1

Datos de locales Ventilación/Infiltración

NP	NL	Nombre	Vent m3/hm2	Vent m3/hp	Vent renv/h	Vent m3/h	Inf m3/hm2	Inf renv/h	Inf m3/h
1	1	DIAFANA	11,3	-	2,8	9693	0	0	0
1	3	Local 2	3	-	1	51	0	0	0
1	4	Local 3	17,9	-	4,5	161	0	0	0
1	5	Local 4	3	-	1	30	0	0	0
1	6	Local 5	22,4	-	7,5	166	0	0	0
1	7	Local 6	3	-	1	110	0	0	0
1	8	Local 7	2,8	-	0,9	26	0	0	0
1	9	Local 8	3,7	-	1,2	5	0	0	0
1	10	Local 9	4,6	-	1,6	50	0	0	0
1	11	Local 10	4,7	-	1,6	32	0	0	0
1	12	Local 11	4,5	-	1,7	180	0	0	0
1	13	Local 12	1,8	-	0,7	106	0	0	0
1	2	Local 1	18,1	-	6	56	0	0	0

Datos de locales Ocupantes, Iluminación y Miscelaneas Refrigeración

NP	NL	Nombre	Act	m2/P	NP	I.I. W/m2	I.I. W	I.FC. W/m2	I.FC. W	I.FS. W/m2	I.FS. W	O.C.S W/m2	O.C.S W	O.C.L W/m2	O.C.L W
1	1	DIAFANA	2	4	215	0	0	6,8	5881	0	0	77,5	66774	0	0
1	3	Local 2	2	2,5	6,8	0	0	6,2	105	0	0	47,3	800	0	0
1	4	Local 3	2	2,5	5,8	0	0	4,8	70	0	0	54,8	800	0	0
1	5	Local 4	2	5	2	0	0	7	70	0	0	50	500	0	0
1	6	Local 5	2	2	5,9	0	0	5,9	70	0	0	67,5	800	0	0
1	7	Local 6	2	5	7,4	0	0	3,8	140	0	0	40,8	1500	0	0
1	8	Local 7	0	10	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	9	Local 8	0	10	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	10	Local 9	2	10	1,1	0	0	1,8	19	0	0	0	0	0	0
1	11	Local 10	2	10	0,7	0	0	2,8	19	0	0	0	0	0	0
1	12	Local 11	0	10	4	0	0	6,7	266	0	0	0	0	0	0
1	13	Local 12	2	10	5,9	0	0	1,3	74	0	0	0	0	0	0
1	2	Local 1	2	2,5	6,8	0	0	6,2	105	0	0	47,3	800	0	0

Datos de locales Ocupantes, Iluminación y Miscelaneas Calefacción

NP	NL	Nombre	Act	m2/P	NP	I.I. W/m2	I.I. W	I.FC. W/m2	I.FC. W	I.FS. W/m2	I.FS. W	O.C.S W/m2	O.C.S W	O.C.L W/m2	O.C.L W
1	1	DIAFANA	2	4	215	0	0	6,8	5881	0	0	83,5	71943 ,6	0	0
1	3	Local 2	2	2,5	6,8	0	0	6,2	105	0	0	47,3	800	0	0
1	4	Local 3	2	2,5	5,8	0	0	4,8	70	0	0	54,8	800	0	0
1	5	Local 4	2	5	2	0	0	7	70	0	0	50	500	0	0
1	6	Local 5	2	2	5,9	0	0	5,9	70	0	0	67,5	800	0	0
1	7	Local 6	2	5	7,4	0	0	3,8	140	0	0	40,8	1500	0	0
1	8	Local 7	0	1E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	9	Local 8	0	1E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	10	Local 9	2	1E5	0	0	0	1,8	19	0	0	0	0	0	0
1	11	Local 10	2	1E5	0	0	0	2,8	19	0	0	0	0	0	0
1	12	Local 11	0	1E5	0	0	0	6,7	266	0	0	0	0	0	0
1	13	Local 12	2	1E5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	2	Local 1	2	2,5	6,8	0	0	6,2	105	0	0	47,3	800	0	0

Datos de locales Distribución cargas internas

NP	NL	Nombre	DistriOcupantes	DistriLuces	DistriOC
1	1	DIAFANA	Diafana	Diafana	Diafana
1	3	Local 2	Diafana	Diafana	Diafana
1	4	Local 3	Diafana	Diafana	Diafana
1	5	Local 4	Diafana	Diafana	Diafana
1	6	Local 5	Diafana	Diafana	Diafana
1	7	Local 6	Diafana	Diafana	Diafana
1	8	Local 7	Diafana	Diafana	Diafana
1	9	Local 8	Diafana	Diafana	Diafana
1	10	Local 9	Constante100%	Diafana	Diafana
1	11	Local 10	Constante100%	Diafana	Diafana
1	12	Local 11	Diafana	Diafana	Diafana
1	13	Local 12	Constante100%	Diafana	Diafana
1	2	Local 1	Diafana	Diafana	Diafana

Datos de locales Distribución demanda

NP	NL	Nombre	DemandaUso	DemandaControl	Peso	Tipo	Acabado Suelo
1	1	DIAFANA	Oficinas	Oficinas	32	Ligero	Estandar
1	3	Local 2	Oficinas	Oficinas	102	Pesado	Estandar
1	4	Local 3	Oficinas	Oficinas	32	Ligero	Estandar
1	5	Local 4	Oficinas	Oficinas	102	Pesado	Estandar
1	6	Local 5	Oficinas	Oficinas	32	Ligero	Estandar
1	7	Local 6	Oficinas	Oficinas	102	Pesado	Estandar
1	8	Local 7	Almacenes	Almacenes	102	Pesado	Estandar

1	9	Local 8	Almacenes	Almacenes	16	Ligero	Estandar
1	10	Local 9	Almacenes	Almacenes	16	Ligero	Estandar
1	11	Local 10	Almacenes	Almacenes	16	Ligero	Estandar
1	12	Local 11	Oficinas	Oficinas	16	Ligero	Estandar
1	13	Local 12	Almacenes	Almacenes	32	Ligero	Estandar
1	2	Local 1	Oficinas	Oficinas	32	Ligero	Estandar

Datos de Muros Exteriores

NP	NL	NM	Alto	Anc	Sup	Sup Neta	Ori	Ang	Incl	Tipo	U	Peso	Rv	Color	Abs
1	1	27	4	0	31,7	0,1	S	0	90	PARED EXTER	0,42	141	1,42	Medio	0,75
1	1	34	4	0	11,3	2,1	S	0	90	PARED EXTER	0,42	141	1,42	Medio	0,75
1	1	35	4	0	12,6	0,6	S	0	90	PARED EXTER	0,42	141	1,42	Medio	0,75
1	1	36	4	0	4,7	4,7	O	90	90	PARED EXTER	0,42	141	1,42	Medio	0,75
1	1	37	4	0	24,8	10,8	S	0	90	PARED EXTER	0,42	141	1,42	Medio	0,75
1	9	110	3	0	2,3	2,3	O	90	90	PARED EXTER	0,42	141	1,42	Medio	0,75

Datos de Muros Interiores

NP	NL	NM	Alto	Anc	Sup	Sup Neta	CerrAdy	LocalAdy	Tipo	U	Peso	Rv
1	1	7	4	0	19,3	17,7	8	3	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	11	4	0	18,3	16,7	12	4	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	13	4	0	14,7	13,1	14	5	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	15	4	0	13	11,4	16	6	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	17	4	0	15,3	15,3	18	6	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	19	4	0	58,3	56,7	20	7	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	30	4	0	28,4	20,4	31	8	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	32	4	0	9,2	6	33	9	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	40	4	0	12,6	11	41	10	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	42	4	0	8,1	6,5	43	11	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	44	4	0	25,5	23,9	45	12	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	46	4	0	25,2	23,6	47	13	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	4	3	0	14,2	14,2	3	2	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	6	3	0	21,1	19,5	5	2	PARED INT	0,64	17	2E27
1	1	92	4	0	12	12	93	7	PARED INTERIOR	0,43	27	0,18
1	1	101	3	0	7,3	7,3	100	8	PARED INT	0,64	17	2E27
1	3	8	4	0	19,3	17,7	7	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	3	56	3	0	14,2	14,2	55	2	PARED INT	0,64	17	2E27
1	4	12	4	0	18,3	16,7	11	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	4	73	3	0	16,5	16,5	74	5	PARED INT	0,64	17	2E27
1	5	14	4	0	14,7	13,1	13	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	5	74	3	0	16,5	16,5	73	4	PARED INT	0,64	17	2E27
1	5	78	3	0	11,9	11,9	79	6	PARED INT	0,64	17	2E27
1	6	16	4	0	13	11,4	15	1	PARED INT	0,64	17	2E27

1	6	18	4	0	15,3	15,3	17	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	6	79	3	0	11,9	11,9	78	5	PARED INT	0,64	17	2E27
1	6	85	3	0	10	10	86	7	PARED INT	0,64	17	2E27
1	7	20	4	0	58,3	56,7	19	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	7	86	3	0	10	10	85	6	PARED INT	0,64	17	2E27
1	7	93	4	0	12	12	92	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	8	31	4	0	28,4	20,4	30	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	8	100	3	0	7,3	7,3	101	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	9	33	4	0	9,2	6	32	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	10	41	4	0	12,6	11	40	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	10	119	2,9	0	6,8	6,8	120	11	PARED INT	0,64	17	2E27
1	11	43	4	0	8,1	6,5	42	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	11	120	2,9	0	6,8	6,8	119	10	PARED INT	0,64	17	2E27
1	11	129	3	0	6,8	6,8	130	12	PARED INT	0,64	17	2E27
1	12	45	4	0	25,5	23,9	44	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	12	130	3	0	6,8	6,8	129	11	PARED INT	0,64	17	2E27
1	12	135	3	0	10,3	10,3	136	13	PARED INT	0,64	17	2E27
1	13	47	4	0	25,2	23,6	46	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	13	136	3	0	10,3	10,3	135	12	PARED INT	0,64	17	2E27
1	2	3	3	0	14,2	14,2	4	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	2	5	3	0	21,1	19,5	6	1	PARED INT	0,64	17	2E27
1	2	55	3	0	14,2	14,2	56	3	PARED INT	0,64	17	2E27

Datos de Muros a Otros Locales No Definidos

NP	NL	NM	Alto	Anc	Sup	Sup Neta	CerrAdy	LocalAdy Vecino	Ori	Ang	Tipo	U	Peso	Rv
1	1	9	4	0	15,5	15,5	10	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	1	21	4	0	23	23	22	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	1	23	4	0	4	4	24	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	1	25	4	0	17,5	17,5	26	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	1	28	4	0	17,5	17,5	29	1	S	0	PARED CC	1,71	139	1,6
1	1	38	4	0	6,1	6,1	39	1	O	90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	3	62	3	0	14,3	14,3	63	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	4	69	3	0	17,8	17,8	70	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	4	71	3	0	18,3	18,3	72	1	S	0	PARED CC	1,71	139	1,6
1	5	80	3	0	12,6	12,6	81	1	S	0	PARED CC	1,71	139	1,6
1	7	90	3	0	58,3	58,3	91	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	8	98	3	0	22,3	22,3	99	1	S	0	PARED CC	1,71	139	1,6
1	8	102	3	0	4,5	4,5	103	1	O	90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	9	108	3	0	2,3	2,3	109	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	9	111	3	0	9,2	9,2	112	1	S	0	PARED CC	1,71	139	1,6
1	10	117	3	0	6,9	6,9	118	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	10	121	2,9	0	10,8	10	122	2	O	90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	11	127	3	0	8,1	8,1	128	1	O	90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	12	137	3	0	39,6	10	138	2	O	90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	13	143	3	0	21,8	21,8	144	1	O	90	PARED CC	1,71	139	1,6
1	1	10	4	0	15,5	15,5	9	1	E	-90	PARED CC	1,71	139	1,6

1	1	22	4	0	23	23	21	1	E	-90	panel	0,33	13	1E2 7
1	1	24	4	0	4	4	23	1	E	-90	Puerta cristal	3,61	44	2E2 8
1	1	26	4	0	17,5	17,5	25	1	E	-90	PT03a01ifa	0,33	73	0,63
1	1	29	4	0	17,5	17,5	28	1	S	0	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	39	4	0	6,1	6,1	38	1	O	90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	63	3	0	14,3	14,3	62	3	E	-90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	70	3	0	17,8	17,8	69	4	E	-90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	72	3	0	18,3	18,3	71	4	S	0	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	81	3	0	12,6	12,6	80	5	S	0	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	91	3	0	58,3	58,3	90	7	E	-90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	99	3	0	22,3	22,3	98	8	S	0	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	103	3	0	4,5	4,5	102	8	O	90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	109	3	0	2,3	2,3	108	9	E	-90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	112	3	0	9,2	9,2	111	9	S	0	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	118	3	0	6,9	6,9	117	10	E	-90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	128	3	0	8,1	8,1	127	11	O	90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	1	144	3	0	21,8	21,8	143	13	O	90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	2	122	2,9	0	10,8	10	121	10	O	90	PT02c02dga	0,3	205	2,06
1	2	138	3	0	39,6	10	137	12	O	90	PT02c02dga	0,3	205	2,06

Datos de Muros al Terreno

NP	NL	NM	Alto	Anc	Sup	CerrAdy	LocalAdy Vecino	Tipo	U	Peso	Rv
1	1	1	4	0	95,9	2	1	muro a calle	0,91	282	1,8
1	3	67	3	0	25,9	68	1	muro a calle	0,91	282	1,8
1	13	145	2,7	0	10,3	146	1	muro a calle	0,91	282	1,8
1	2	57	3	0	21,1	58	1	muro a calle	0,91	282	1,8
1	1	2	4	0	95,9	1	1	Muro_Terreno	2,79	189	1,69
1	1	58	3	0	21,1	57	2	muro a calle	0,91	282	1,8
1	1	68	3	0	25,9	67	3	Muro_Terreno	2,79	189	1,69
1	1	146	2,7	0	10,3	145	13	Muro_Terreno	2,79	189	1,69

Datos de Techo Exteriores

NP	NL	NM	Lar	Anc	Sup	Sup Neta	Ori	Ang	Incl	Tipo	U	Peso	Rv	Color	Abs
1	1	50	0	0	379	379	Horiz.	0	0	Techo calle	0,39	445	230	Oscuro	0,9
1	3	64	0	0	19,3	19,3	Horiz.	0	0	Techo calle	0,39	445	230	Oscuro	0,9
1	4	75	0	0	14,6	14,6	Horiz.	0	0	Techo calle	0,39	445	230	Oscuro	0,9
1	5	82	0	0	12,6	12,6	Horiz.	0	0	Techo calle	0,39	445	230	Oscuro	0,9
1	6	87	0	0	11,9	10	Horiz.	0	0	Techo calle	0,39	445	230	Oscuro	0,9
1	13	147	0	0	59,1	10	Horiz.	0	0	Techo calle	0,39	445	230	Oscuro	0,9
1	2	59	0	0	16,9	10	Horiz.	0	0	Techo calle	0,39	445	230	Oscuro	0,9

Datos de Techos a Otros Locales No Definidos

NP	NL	NM	Lar	Anc	Sup	CerrAdy	LocalAdy Vecino	Tipo	U	Peso	Rv
1	1	48	0	0	516	49	1	Techo	2,1	328	3,1
1	7	94	0	0	36,8	95	1	Techo	2,1	328	3,1
1	8	104	0	0	9,3	105	1	Techo	2,1	328	3,1
1	9	113	0	0	1,3	114	1	Techo	2,1	328	3,1
1	10	123	0	0	10,8	124	1	Techo	2,1	328	3,1
1	11	131	0	0	6,8	132	1	Techo	2,1	328	3,1
1	12	139	0	0	39,6	140	1	Techo	2,1	328	3,1
1	1	52	0	0	862	51	1	SUELO GARAJE	2,12	330	102

1	3	54	0	0	379	53	1	Suelo garaje	2,6	587	23,5
1	3	61	0	0	16,9	60	2	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	66	0	0	19,3	65	3	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	77	0	0	14,6	76	4	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	84	0	0	12,6	83	5	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	89	0	0	11,9	88	6	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	97	0	0	36,8	96	7	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	107	0	0	9,3	106	8	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	116	0	0	1,3	115	9	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	126	0	0	10,8	125	10	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	134	0	0	6,8	133	11	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	142	0	0	39,6	141	12	FJ01f01..a	1,64	456	4,19
1	3	150	0	0	59,1	149	13	FJ01f01..a	1,64	456	4,19

Datos de Suelos a Otros Locales No Definidos

NP	NL	NM	Lar	Anc	Sup	CerrAdy	LocalAdy Vecino	Tipo	U	Peso	Rv
1	1	51	0	0	862	52	1	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	1	53	0	0	379	54	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	3	65	0	0	19,3	66	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	4	76	0	0	14,6	77	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	5	83	0	0	12,6	84	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	6	88	0	0	11,9	89	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	7	96	0	0	36,8	97	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	8	106	0	0	9,3	107	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	9	115	0	0	1,3	116	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	10	125	0	0	10,8	126	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	11	133	0	0	6,8	134	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	12	141	0	0	39,6	142	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	13	149	0	0	59,1	150	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	2	60	0	0	16,9	61	3	SUELO GARAJE	2,12	330	102
1	1	49	0	0	516	48	1	FJ01d02..a	1,8	400	3,69
1	1	95	0	0	36,8	94	7	FJ01d02..a	1,8	400	3,69
1	1	105	0	0	9,3	104	8	FJ01d02..a	1,8	400	3,69
1	1	114	0	0	1,3	113	9	FJ01d02..a	1,8	400	3,69
1	1	124	0	0	10,8	123	10	FJ01d02..a	1,8	400	3,69
1	1	132	0	0	6,8	131	11	FJ01d02..a	1,8	400	3,69
1	1	140	0	0	39,6	139	12	FJ01d02..a	1,8	400	3,69

Datos de Ventanas Exteriores

NP	NL	NM	NI	Alto	Anc	Sup	Tipo	U	SC
1	1	27	1	400	790	31,6	Doble + PVC	2,48	0,46
1	1	34	1	400	230	9,2	Doble + PVC	2,48	0,46
1	1	35	1	400	300	12	Doble + PVC	2,48	0,46
1	1	37	1	400	350	14	Doble + PVC	2,48	0,46

Datos de Puertas Interiores

NP	NL	NM	NI	Alto	Anc	Sup	Tipo	U	SC
1	1	7	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	11	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	13	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	15	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	19	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	30	2	200	160	3,2	Madera	2,2	0,02
1	1	30	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	32	1	200	160	3,2	Madera	2,2	0,02
1	1	40	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	42	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02

1	1	44	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	46	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	1	6	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	3	8	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	4	12	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	5	14	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	6	16	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	7	20	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	8	31	2	200	160	3,2	Madera	2,2	0,02
1	8	31	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	9	33	1	200	160	3,2	Madera	2,2	0,02
1	10	41	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	11	43	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	12	45	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	13	47	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02
1	2	5	1	200	80	1,6	Madera	2,2	0,02

Datos de terreno

NP	Nombre	Profundidad
1	Terreno	1

Datos de Vacio Sanitario

NP	Nombre	Altura	Terreno

Datos de Local Vecino No Habitable

NP	Nombre	AislaVecino	NivelEstanqueidad	AREAVEC
2	MEDIANERA	= Aislado	Poco Vent	1
3	SUELO GARAJE	- Aislado	Muy Vent	1

Datos de Local Vecino No Habitable

NP	Nombre

Datos de Local Vecino No Habitable

NP	Nombre
1	CENTRO COMERCIAL

Datos de Local Vecino Habitable a Otra Temp

NP	Nombre	Tver	Tinv

2.2 Calculo de secciones de conducto

Planta diáfana; línea de impulsión

Caudal de aire (m^3/h)	**4320**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Nº rejillas	12

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
1.1	540	550	600	4,04	4	0,00	2	0	1	2,5	4.320	2,87	2,9	5,014
1.2	540	550	600	3,70	4	0,47	2	0	1	2,5	3.960	2,87	4,1	5,014
1.3	500	500	550	4,00	4	0,61	2	0	1	4,3	3.600	2,87	5,5	4,6
1.4	500	500	550	3,60	4	0,50	2	0	1	4,3	3.240	2,87	5,0	4,6
1.5	500	500	550	3,20	3	0,40	2	0	1	4,3	2.880	2,87	4,6	4,6
1.6	350	380	400	5,26	6	1,49	2	0	1	3,7	2.520	2,87	8,4	3,358
1.7	350	380	400	4,51	5	1,13	2	0	1	3,7	2.160	2,87	7,1	3,358
1.8	350	380	400	3,76	4	0,81	2	0	1	3,7	1.800	2,87	5,9	3,358
1.9	250	250	300	6,40	6	2,18	2	0	1	3,3	1.440	2,87	10,0	2,3
1.10	250	250	300	4,80	4	1,29	2	0	1	3,3	1.080	2,87	7,1	2,3
1.11	250	250	300	3,20	3	0,62	2	0	1	3,3	720	2,87	4,9	2,3
1.12	200	250	300	2,00	1	0,17	2	0	1	3,1	360	2,87	3,4	2,07

Planta diáfana; línea de retorno

Caudal de aire (m^3/h)	**4320**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Nº rejillas	6

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
1.1	540	550	600	4,04	4	0,00	2	0	1	2,5	4.320	2,87	2,9	5,014
1.2	540	550	600	3,37	4	0,40	2	0	1	2,5	3.600	2,87	3,9	5,014
1.3	500	500	550	3,20	3	0,40	2	0	1	4,3	2.880	2,87	4,6	4,6
1.4	500	500	550	2,40	3	0,24	2	0	1	4,3	2.160	2,87	3,9	4,6
1.5	500	500	550	1,60	2	0,11	2	0	1	4,3	1.440	2,87	3,4	4,6
1.6	350	380	400	1,50	2	0,15	2	0	1	3,7	720	2,87	3,4	3,358

Retorno L1 y salida a UC 1 y 2

Caudal de aire (m^3/h)	**4320**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Nº rejillas	2

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
2.1	540	550	600	4,04	4	0,00	5	1	1	5,7	4.320	2,87	2,9	11,336
3.2	500	500	550	4,02	4	0,61	6	0	1	8,7	3.620	2,87	8,2	12,6
2.3	500	500	550	3,24	3	0,41	11	0	1	13,5	2.920	2,87	8,5	21,2

Retorno y Retorno L2

Caudal de aire (m^3/h)	**7220**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Caudal unitario	4320

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
2.1	650	600	650	5,14	5	0,00	15	0	1	16,5	7.220	2,87	2,9	37,5
2.2	540	550	500	2,71	4	0,65	4	0	1	4,4	2.900	2,87	5,7	8,72

Retorno y salida a UC

Caudal de aire (m^3/h)	**7220**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Caudal unitario rejilla	700

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
2.1	600	650	650	5,14	5	0,00	6	0	1	6,6	7.220	2,87	2,9	15
2.2	600	600	650	5,03	5	0,79	3	1	1	3,3	6.520	2,87	5,5	7,2

Retorno y retorno L3

Caudal de aire (m^3/h)	**10800**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Caudal unitario rejilla	4320

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
2.1	700	700	750	6,12	6	0,00	3	1	1	3,3	10.800	2,87	2,9	8,4
2.2	540	550	600	6,06	6	1,16	2	0	1	2,2	6.480	2,87	5,4	4,36

Retorno a recuperadores

Caudal de aire (m^3/h)	**10800**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Caudal unitario rejilla	5400

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
2.1	700	700	750	6,12	6	0,00	2	1	1	2,2	10.800	2,87	2,9	5,6
2.2	550	550	600	4,96	5	0,83	1	1	1	3,1	5.400	2,87	5,4	2,2

Aire exterior de recuperador

Caudal de aire (m^3/h)	**10800**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Caudal unitario rejilla	3600

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	De	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
2.1	700	700	750	6,12	6	0,00	5	1	1	5,5	10.800	2,87	2,9	14
2.2	600	500	600	6,67	7	1,40	10	0	1	11,0	7.200	2,87	18,3	22
2.3	400	400	450	6,25	6	1,61	7	1	1	14,6	3.600	2,87	26,3	10,56

Aire exterior

Caudal de aire (m^3/h)	**10800**
Factor fricción	1,5
Pérdida de presión total	250 Pascales
Material del conducto	Chapa
Caudal unitario rejilla	10800

	mm.	mm.	mm.	M/s	M/s	Pa	M	UD.	UD.	M	M^3/h	Pa	Pa	MATERIAL
TRAMO	ANCHO	ALTO	D_e	Vel Re.	Vel De	Δp/m	L	Cu	Re	L. Equi	Caudales	Δp difu	Ap total	M2
2.1	150	2000	500	10,00	10	0,00	64	2	0	73,2	10.800	2,87	2,9	275,2

MEMORIA INSTALACIÓN VOZ Y DATOS
Panaderas, 30-38
Diaz&Diaz Arquitectos

1. INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS

1.1. OBJETO

En esta memoria se describe la instalación de un sistema de cableado estructurado (sce) para el Local Municipal destinado a Vivero de Empresas promovido por el Exmo. Ayuntamiento de A Coruña. Los requerimientos de esta memoria deben considerarse como mínimos.

1.2. NORMATIVA APLICABLE

Los equipos, y todos sus componentes, deberán cumplir, las siguientes normas y recomendaciones:

- Reglamentos y disposiciones legales (Reales Decretos):
• NBE-CPI96 Norma básica de la edificación sobre las condiciones de protección contra incendios en los edificios
• Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 842/2002)
• Reglamento de Medidas de Seguridad, Protección de Datos (RD 994/1999)
• Compatibilidad electromagnética (RD 444/1994, RD 1950/1995)

- Normativa de ámbito español (AENOR):
• UNE EN 50310 Aplicación de las redes equipotenciales y de las puestas a tierra en los edificios con equipos de tecnologías de información
• UNE EN 50173 Tecnología de la Información. Sistema de Cableado Genérico
• UNE EN 50174-1 Tecnología de información. Instalación del cableado. Especificación y aseguramiento de calidad
• UNE EN 50174-2 Tecnología de información. Instalación del cableado. Métodos de planificación de la instalación en el interior de los edificios
• UNE EN 50266-2 Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical
• UNE EN 50267-2 Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables
• UNE EN 50268-2 Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas

1.3. JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES:

1.3.1 CENTRALIZACION DE INFORMATICA

La instalación interior de la red de voz y datos partirá desde un Punto de Distribución de red situado en la Sala de Comunicaciones a cada uno de los puntos de red del local. Estos puntos se sitúan en las mesas en las zonas Emprende y Crece por estar sus mesas enfrentadas y en la pared en aquellos sitios donde las mesas no están pegadas a las paredes, Salas de Reuniones y área Brain. Además se prevén 3 conexiones para los servicios auxiliares tales como; fotocopiadora, teléfono, ordenador central, televisión por cable, control ambiental, seguridad, audio, alarmas y sonido etc. El número de puntos de conexión y su situación se resume en el cuadro siguiente:

Area	**Situación de los puntos de red**	**Nº de puntos**
Nube	N/P	0
Idea	N/P	0
Emprende	Uno por mesa en su parte frontal	40
Crece	Uno por mesa en su parte frontal	28
Salas grandes	Dos por cada sala en la pared	4

Salas pequeñas	Uno por sala en la pared	3
Brain	Cuatro puntos en la pared	4
Branch	N/P	0
Conecta	N/P	0
Servicios aux.	Fotocopiadora, telefono, etc	**3**
TOTAL		**82**

En previsión de posibles ampliaciones, y considerando la arquitectura del sistema, se ha considerado un 15% de puntos mas, es decir 96 puntos.

La distribución de esta red de cableado se realiza desde el Rack Informático a ubicar en la Sala de Comunicaciones donde estará centralizada la red de Voz y datos. En dicho local también se alojará la centralización de instalaciones de megafonía, equipo servidor informático interno y sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) también para servicios internos.

Las características del Rack de Informática a alojar en dicha centralización serán las siguientes:

. Dimensiones: 19"
Puerta de cristal templado con marco metálico y maneta con llave y puerta trasera metálica fabricado en chapa de acero de 1,5 y 2 mm de espesor con ranuras de ventilación en techo y laterales.
. Estructura básica totalmente desmontable.

. Configuración interior:
Unidad de ventilación para armario tipo rack de 19"
4 paneles AMP con 24 conectores RJ-45 de categoría 6 para distribución
Latiguillos de parcheo de datos de categoría 6 con conectores RJ-45
4 paneles pasahilos verticales
3 paneles pasahilos horizontales
2 conmutadores de 48 puertos de alta velocidad
2 módulos convertidor de interfaz Gigabit (GBIC))
Latiguillos de fibra (color naranja)
Cables de conexión de 50 cm. (color amarillo)
96 salidas 10/100BASE-TX (Fast Ethernet)
Latiguillos de parcheo de datos de categoría 6 con conectores RJ-45

Así como todos los electos complementarios necesarios para garantizar su correcto funcionamiento.

El rack elegido deberá cumplir las normas DIN 41494 parte 1 y 7, UNE-20539 parte 1 y parte 2 e IEC 297 parte 1 y 2, EIA 310-D, así como la normativa medioambiental sobre residuos peligrosos.

El local donde se ubique la Sala de Comunicaciones dispondrá de la ventilación adecuada que garantice la estabilidad de funcionamiento de los equipos evitando calentamientos innecesarios. Se aconseja una toma de aire del exterior o bien que entre aire climatizado. En otro caso el procedente del interior del local debe ser como mínimo filtrado antes de entrar en la Sala de Comunicaciones. Se establece como aconsejable una tasa de renovación del aire de 10m renovaciones/hora. La calidad el aire filtrado de entrada debe ser IDA 2 como mínimo.

La puesta atierra del equipo debe cumplir la normativa vigente. El equipamiento horizontal incluye bastidores de conexiones cruzadas, paneles de conexiones, equipos activos de telecomunicaciones, aparatos de test y otros equipos. El equipo deberá tener una toma de tierra que se conectará a la toma de tierra general del local, para efectuar las conexiones de todos los equipos.

En cualquier caso si algunas de las salas se equipa como sala de comunicaciones se instalará un anillo de cobre cerrado de 25mm^2 de sección unido a una trenza conectada a la tierra del local.

1.3.2 CONDUCIONES

En las zonas comunes el tendido del cableado se realizará mediante bandejas ciegas con tapa de material plástico libre de halógenos y canaletas en las derivaciones a los puntos de red. Todos los accesorios (codos, uniones, tapas, etc.) deben pertenecer al mismo sistema de canaleta y deben cumplir con los radios de curvatura mínimos establecidos en el estándar. La canaleta debe fijarse por medio de tornillos a una distancia no mayor de 60 cm. entre los puntos de sujeción. En todos los casos, la canaleta plástica se construirá en forma continua, unificando perfectamente todas sus partes de manera tal que los conductores siempre se encuentren cubiertos por las paredes de la misma. No se permitirá bajo ninguna circunstancia el utilizar las paredes de cemento, madera o metal como parte de la canalización.

En cada derivación se colocará una caja de registro de plástico también libre de halógenos. En las zonas verticales el cableado circulará por canaleta. Los cableados de datos y cableados eléctricos estarán aislados entre sí, ya sea en tubos separados o mediante separadores adecuados en el caso de canaletas. En las mesas se colocarán canalizaciones de escritorio del tipo Matix de BTicino o similar en color a elegir por la Dirección Facultativa. La disposición de las canaletas así como su trazado se muestra en el plano correspondiente.

1.3.3 TOMAS DE INFORMATICA

Para las mesas en las áreas Crece y Emprende los puntos de datos irán montados en las canalizaciones de escritorio de modo que sean fácilmente accesible y no haya cables a la vista. Para las zonas donde no es posible pegar la mesa a la pared las tomas se dejarán en la pared protegidos adecuadamente para evitar su deterioro o riesgo para los usuarios.

La canaleta de escritorio, como lleva división interna para separar los circuitos eléctricos y los de VDI, permite realizar instalaciones eléctricas y redes de datos en los puestos de trabajo. El diseño y su particular forma geométrica permiten fijar la canaleta al borde de la mesa o bien, colocando dos juntas pareadas, fijarla en el centro de una mesa de sala de juntas. Está fabricada en PVC de varios colores y se pueden añadir cuantos accesorios se deseen. Se fija a la mesa con palomillas que permiten su rápida y fácil extracción. Las tapas laterales pueden ser rectas o curvas lo que la hace adecuada aunque el tamaño de la regleta sea inferior a la longitud total de la mesa.



1. 3.4 CABLEADO

Todo el cableado a utilizar debe ser par trenzado categoría 6 F/FTP CAT6 de 4 pares para la instalación de Voz/Datos. Todos los elementos de interconexión como rosetas, módulos y conectores deben ser asimismo de categoría 6 o superior. Si se utilizan paneles de conexión, los cables de conexión entre éstos y el Switch, deben ser de tipo multifilar. Los cables y sus terminaciones se proveerán y emplazarán en las cantidades y ubicaciones indicadas en los planos. Se identificarán todos los cables y terminaciones y se etiquetarán mediante una secuencia alfanumérica. Todas las terminaciones de cables de cobre cumplirán las prestaciones de canal de los estándares de la Categoría elegida y se verificará este cumplimiento. Los pares disponibles y no utilizados entre la sala de equipos y las salas de comunicaciones se terminarán e identificarán como reserva en cada ubicación.

- Prestaciones del Cableado de Cobre de Categoría 6:

La solución de cableado propuesta será considerada en cuanto a prestaciones como un sistema en su conjunto, en lugar de considerar individualmente las prestaciones de cada uno de sus componentes. Este es un parámetro de medida más útil al tener en cuenta la combinación de los componentes requeridos para llevar la señal desde la roseta hasta el armario de interconexión, de esta manera se garantiza la calidad de la señal total. Todos los canales de comunicaciones de cobre del Sistema de Cableado Estructurado serán de Clase E/Categoría 6. Es preciso asegurar el cumplimiento de la Categoría/Clase elegida con total certidumbre. Los equipos de test tienen un rango de exactitud, recogido en los estándares, en el que pueden dar un "Falso Positivo" o "Falso Negativo". Para evitar obtener mediciones en el rango de incertidumbre, que pueden resultar incorrectas en varios dBs, es conveniente disponer de canales de cableado con prestaciones superiores a lo recogido en el estándar, cuyas mediciones estén fuera del mencionado rango de incertidumbre.

No se admitirán en la definición de prestaciones los valores típicos o medios, ya que no aseguran el correcto funcionamiento del sistema instalado. El sistema en su conjunto debe cumplir o mejorar los valores que se muestran siguientes valores garantizados de funcionamiento:

Parámetro (1 - 250MHz)	**Márgenes garantizados respecto a las especificaciones de Categoría 6 /ClaseE**
Pérdidas de Inserción 5 %	5%
NEXT	6 dB
PSNEXT	7,5 dB
PSELFEXT	8 dB
ELFEXT	6 dB
Pérdidas de Retorno	4 dB

Este punto resulta esencial y por tanto, se garantizará por escrito que los canales de Clase E/Categoría 6 cumplen las tablas siguientes y permitirán, entre otras cosas, el uso de 4 conexiones macho-hembra con un margen NEXT mínimo garantizado de 6 dB.

No es demasiado conocido el hecho de que las normas de cableado imponen a la longitud del canal, no sólo un máximo de 90 m, sino también un mínimo de 15 m para evitar los efectos de la energía reflejada. Habitualmente, este requisito se cumple dejando una coca en los enlaces menores de 15 m hasta alcanzar dicha distancia. Sin embargo, este procedimiento no siempre es fácil de realizar y, en algunos casos, como las conexiones en CPDs o baterías de servidores, es casi imposible. Por tanto, el sistema de cableado estructurado propuesto estará diseñado y fabricado para evitar esta restricción de distancia mínima, es decir, garantizará prestaciones de Categoría 6 en cualquier conexión, por corta que sea.

1.3.5 SISTEMA DE COMUNICACIONES

a) Sistema de voz sobre IP.

El sistema propuesto para las comunicaciones esta basado en sistema de Voz sobre IP, mas conocida como telefonía IP. Este sistema es el de moda en los últimos años, su notable crecimiento se debe a que ha contribuido a reducir los costes e incrementar la productividad de las empresas. Con la reducción en el coste de los equipos de telefonía IP, y el hecho de que en casi todos los puestos de trabajo existe un ordenador, podría decirse que el sistema tradicional de la telefonía clásica ha quedado anclado en el pasado.

Como elemento añadido, en este caso, al tratarse de un edificio nuevo las ventajas son mucho mayores

- El coste de adquisición de una central PBX digital es más cara por terminal que un sistema de telefonía IP con sus correspondientes gateways.
- En el cableado estructurado del edificio se pueden ahorrar todos los puntos donde hay una toma para ordenador. Si se opta por un teléfono IP con switch incorporado o por un teléfono software en el PC, ya que no es preciso usar un punto adicional para el teléfono.
- En telefonía IP, el mayor coste recae sobre los terminales, que siguen siendo caros en la actualidad, pero este coste se puede reducir sensiblemente con el uso de teléfonos software.
- Se pueden desarrollar servicios auxiliares como el de mostrar información personal (fotográfica, nombre, etc,) de los emisores/receptores de una llamada, filtros de llamadas personalizadas, envío de notificaciones selectivas a grupos de usuarios, etc

Además los costes de mantenimiento son menores ya que;

- Se reduce el coste del mantenimiento del cableado al ser el mismo que para los equipos informáticos
- El coste de gestión y operaciones se reduce en un 60%, al dejar de mantener los sistemas de voz tradicionales, cuya gestión es totalmente distinta de las redes de datos IP/Ethernet desde todos los puntos de vista, pero sobre todo, desde el punto de vista de formación de los técnicos responsables.

Entre las desventajas podríamos citar que:

- Adaptación de los usuarios de teléfonos software a manager una aplicación y no tener un terminal 'físico'. Para el caso en que no se disponga de un teléfono IP y se hagan las comunicaciones utilizando el ordenador.
- Formación y reciclado del personal técnico habituado a los sistemas de voz

A nivel de usuario podríamos concluir que en general muestra más satisfacción que quejas al contar con terminales con mayores prestaciones, más servicios y no apreciar pérdida de calidad de servicio en las comunicaciones, ni caídas de un sistema tradicionalmente muy seguro.

b) Solución propuesta

La solución propuesta consiste en el modelo TAITIC que se puede usar en terminales específicos o en cualquier dispositivo con conexión a Internet. Una vez adquirida podrá ser modificada y adaptada a las necesidades futuras (incremento, baja, etc.) por el propio cliente. Sus características principales son:

- para todo tipo de numeración nueva o portada: 9X, 90X, extensión corta.
- llamadas internas gratuitas e ilimitadas en la misma sede o entre distintas sedes.
- desvíos inteligentes.
- configuración de locuciones.
- acceso a panel de control web para estadísticas de uso, gestión de permisos, configuración de la línea.
- buzón de voz mail personalizado con envío al email.
- posibilidad de realizar videollamadas (según terminal IP disponible).
- catálogo de terminales IP compatibles con Telefonía IP Taitic.

El tipo de extensión recomendada es la 4 en 1, compuesta por;

- Canal DDI (numeración pública de la red telefónica, con asignación de un nº geográfico según la ubicación geográfica del CIF/NIF contratante)
- Extensión Corta (numeración para llamadas entre extensiones)

- Funcionalidad Avanzada Web de configuración y consulta

En relación al tipo de los terminales existen dos opciones; compra (con la garantía del fabricante del equipo) y alquiler con permanencia mínima de 18 meses (donde la garantía la da el proveedor del serrvicio).

Modelo	Nº líneas	Nº puertos RJ-45	Precio de compra	Alquiler
Cisco SPA504G	4	2	133 €	6.05 €/mes
Yealink T20P	2	2	66,5 €	3,63 €/mes

Otra opción es descargar una aplicación web para su ordenador o dispositivo (smartphon, tablet…) con conexión a Internet, existe versión PC, Android, iPhone, Tablet y BlackBerry.

Finalmente, el coste del sistema dependerá del operador telefónico que se elija al igual que sucede con la telefonía convencional.

Es importante destacar que este sistema requiere una conexión Internet con un ancho de banda que depende del número de llamadas simultáneas, a modo de ejemplo;

Recomendación de acceso	**Nº de canales**
4000Kbps/412 Kpbs	12
7296Kbps/640 Kbps	15
10000 Kbps/800 Kbps	19
2000 Kbps/1Mbps	24

ANEXO 9. EFICIENCIA ENERGÉTICA

MEMORIA EFICIENCIA ENERGÉTICA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
JUSTIFICACIÓN HS3
Panaderas, 30-38
Diaz&Diaz Arquitectos

1. MEMORIA

1.1 CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN DEL DB-HE 3: EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

1.1. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES ESTABLECIDAS EN DEL DB-HE 3: EFICIENCIA ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACION

Los valores de eficiencia energética límite en recintos interiores se establecen en la tabla siguiente.

ZONAS DE ACTIVIDAD DIFERENCIADA	VEEI LIMITE
Administrativo en general	**3,0**
Andenes de estaciones de transporte	**3,0**
Pabellones de exposición o ferias	**3,0**
Salas de diagnóstico	**3,5**
Aulas y laboratorios	**3,5**
Habitaciones de hospital	**4,0**
Recintos interiores no descritos en este listado	**4,0**
Zonas comunes	**4,0**
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	**4,0**
Aparcamientos	**4,0**
Espacios deportivos	**4,0**
Estaciones de transporte	**5,0**
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	**5,0**
Bibliotecas, muesos y galerías de arte	**5,0**
Zonas comunes en edificios residenciales	**6,0**
Centros comerciales (excluidas tiendas)	**6,0**
Hostelería y restauración	**8,0**
Religioso en general	**8,0**
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias	**8,0**
Tiendas y pequeño comercio	**8,0**
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	**10,0**
Locales con nivel de iluminación superior a 600 lux	**2,5**

El VEEI de la instalación viene dado en función de: $$VEEI = \frac{P \times 100}{S \times E_m}$$

Siendo:

P la potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares [w].
S la superficie iluminada [m2]
Em la iluminancia media horizontal mantenida.

La iluminancia media mantenida del local viene dada por; $$E_m = \frac{F \times U \times R}{1.25 \times S}$$
Siendo:

Em la iluminancia media mantenida sobre el plano de trabajo [lux]
F el flujo luminoso entregado por las lámparas [lúmenes]
U el coeficiente de utilización.
R el coeficiente de mantenimiento de la instalación.

El coeficiente de utilización se obtiene de tablas en función del tipo de lámparas, de las características de reflexión de los cerramientos y de la geometría del local (viniendo esta determinada en función del factor de forma del local). El factor de forma del local viene dado por la expresión:

$$K = \frac{A \times L}{h \times (A + L)}$$

Donde A, L y h son el ancho, el largo y la altura al plano de trabajo respectivamente.

El valor del la potencia instalada en iluminación no debe superar los valores indicados en la tabla siguiente:

Uso del edificio	Potencia máxima instalada (W/m2)
Administrativo	**12**
Aparcamiento	**5**
Comercial	**15**
Docente	**15**
Hospitalario	**15**
Restauración	**18**
Auditorios, teatros, cines	**15**
Residencial Publico	**12**
Otros	**10**
Edificios con nivel de iluminación superior a 600 lux	**25**

En nuestro caso analizaremos la zona administrativa en su conjunto.

Al tratarse de un uso administrativo, el límite de potencia será de 12 W/m^2 y el VEEI limite será de 3 para las oficinas y de 4 para las zonas comunes (aseos, distribuidor, archivo).

Por lo tanto la potencia total máxima que se puede instalar será de: P = 12 x 1061 = 12.732 w

Las luminarias instaladas son:

CUADRO POTENCIAS ALUMBRADO						
ZONA	**DESCRIPCION LUMINARIA**	**Nº**	**Pot absor**	**Lúm. Ud**	**Pot. Total**	**Lúmenes Total**
Nube	ONDARIA Descolgada circular LED 94 cm.	3	129	11.100	387	33.300
Nube	KOMET Luminaria suspendida	11	5	193	55	2.123
Nube	VIEW RMBO LED 930	8	44	2.341	352	18.728
Idea	ONDARIA Descolgada circular LED 94 cm.	3	129	11.100	387	33.300
Idea	VIEW RMBO LED 930	8	44	2.341	352	18.728
Emprende+ Crea	VIEW RMBO LED 930	16	44	2.341	704	37.456
Emprende + Crea (1)	SUPERSYSTEM 3 proyectores	6	9	345	54	2.070
Emprende + Crea (1)	SYSTEM LED DECOLINE	36	12	295	432	10.620
Emprende+ Crea	VIEW RMBO LED 930	22	44	2.341	968	51.502
Emprende+ Crea (2)	SUPERSYSTEM 3 proyectores	8	9	345	72	2.760
Emprende+ Crea (2)	SYSTEM LED DECOLINE	32	12	295	384	9.440
Salas reuniones	OD-3455 LED 830	15	35	3.350	525	50.250
Brain	OD-3455 LED 830	4	35	3.350	140	13.400
Branch/I-Box	ONDARIA Descolgada circular LED 94 cm.	3	129	11.100	387	33.300
Branch/ I-Box	ICE LINE LED 830	6	35	2.302	210	13.812
Conecta	VIEW RMBO LED 930	12	44	2.341	528	28.092

Conecta	ICE LINE LED 830	18	35	2.302	630	41.436
Aseos	OD 3652 QM2	14	19	1.150	266	16.100
Sala de Maquinaria	OD-8554 LED 840 protección IP 65	3	37	3.278	111	9.834
Almacén+Limpieza	OD 3652 QM2	2	19	1.150	38	2.300
POTENCIA TOTAL (w)				**63.360**	**6.982**	**428.551**

Por lo tanto la potencia máxima instalada 6.982 w es inferior a la admisible 12.732 w.

En estas condiciones;

Plano de trabajo a 0,75 m. del suelo, A = 41 m., L = 32 m sale; Factor de forma; 24

Coeficiente de utilización para una reflexión de paredes del 60 % y del techo del 70%; 0,75

Rendimiento estimado; 0,95

Flujo luminoso de las lámparas: 428.551 lum.

Con estos datos obtenemos una Iluminancia media; 230 lux

VEEI = 2,85 menor que 3 valor exigido para locales administrativos

Código Técnico de la Edificación



Proyecto: LOCAL SOTANO 1 CC PAPAGAYO

Fecha: 04/09/2014

Localidad: LA CORUÑA

Comunidad: GALICIA

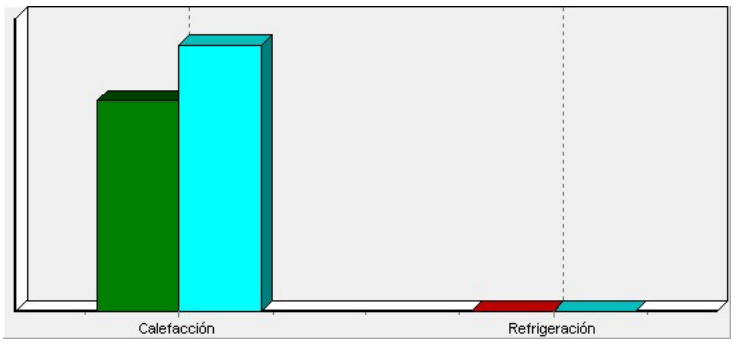
1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto LOCAL SOTANO 1 CC PAPAGAYO	
Localidad LA CORUÑA	**Comunidad Autónoma** GALICIA
Dirección del Proyecto PANADERAS Nº 26	
Autor del Proyecto GUSTAVO DIAZ GARCIA	
Autor de la Calificación DIAZ&DIAZ ARQUITECTOS	
E-mail de contacto	**Teléfono de contacto** (null)
Tipo de edificio Terciario	

2. CONFORMIDAD CON LA REGLAMENTACIÓN

El edificio descrito en este informe CUMPLE con la reglamentación establecida por el código técnico de la edificación, en su documento básico HE1.

	Calefacción	Refrigeración
% de la demanda de Referencia	79,1	0
Proporción relativa calefacción refrigeración	100,0	0,0



En el caso de edificios de viviendas el cumplimiento indicado anteriormente no incluye la comprobación de la transmitancia límite de 1,2 W/m²K establecida para las particiones interiores que separan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas.

3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

3.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01	P01	Intensidad Media - 12h	3	19,37	3,00
P01_E02	P01	Intensidad Media - 12h	3	21,18	3,00
P01_E03	P01	Intensidad Media - 12h	3	15,00	3,00
P01_E04	P01	Intensidad Media - 12h	3	12,71	3,00
P01_E05	P01	Intensidad Media - 12h	3	11,96	3,00
P01_E06	P01	Intensidad Media - 12h	3	38,67	3,00
P01_E07	P01	Intensidad Baja - 8h	3	9,71	3,00
P01_E08	P01	Intensidad Baja - 8h	3	2,18	3,00
P01_E09	P01	Intensidad Baja - 8h	3	12,66	3,00
P01_E10	P01	Intensidad Baja - 8h	3	7,08	3,00
P01_E11	P01	Intensidad Baja - 8h	3	42,35	3,00
P01_E12	P01	Intensidad Baja - 8h	3	59,49	3,00
P01_E13	P01	Intensidad Media - 12h	3	939,56	3,00

3.2. Cerramientos opacos

3.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)	Just.
FU Entrevigado de EPS moldeado descolga	0,200	670,00	1000,00	-	60	SI
Teja cerámica-porcelana	1,300	2300,00	840,00	-	30	SI

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)	Just.
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80	--
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,038	30,00	1000,00	-	20	SI
Asfalto	0,700	2100,00	1000,00	-	50000	--
FU Entrevigado de hormigón -Canto 350 mm	1,528	1180,00	1000,00	-	80	--
Cloruro de polivinilo [PVC]	0,170	1390,00	900,00	-	50000	--
FU Entrevigado de hormigón aligerado -Cant	1,128	1090,00	1000,00	-	7	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	1,000	1525,00	1000,00	-	10	--
1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm< G < 10	0,512	900,00	1000,00	-	10	--
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,031	40,00	1000,00	-	1	SI
Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,300	750,00	1000,00	-	6	--
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,300	625,00	1000,00	-	10	--
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	-	6	--
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,432	930,00	1000,00	-	10	--
Acero	50,000	7800,00	450,00	-	1e+30	--

3.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
MURO A TERRENO	0,80	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,030
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
TECHO CALLE	0,39	Asfalto	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,080
		Asfalto	0,020
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 350 mm	0,350

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
SUELO CC	0,62	Cloruro de polivinilo [PVC]	0,020
		FU Entrevigado de hormigón aligerado -Canto 30	0,300
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
MURO EXTERIOR	0,42	Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
		1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm< G < 100 mm	0,115
		MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,060
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
PARED CC	0,65	Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,020
		1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm< G < 100 mm	0,115
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,020
MEDIANERA	0,85	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,090
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,020
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,090
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
PARED INTERIOR	0,81	Acero	0,010
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
		Acero	0,010
TECHO CC	0,58	Teja cerámica-porcelana	0,020
		FU Entrevigado de EPS moldeado descolgado -	0,300
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015

3.3. Cerramientos semitransparentes

3.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar	Just.

3.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)	Just.

3.3.3 Huecos

3.4. Puentes Térmicos

En el cálculo de la demanda energética, se han utilizado los siguientes valores de transmitancias térmicas lineales y factores de temperatura superficial de los puentes térmicos.

	Y W/(mK)	FRSI
Encuentro forjado-fachada	0,41	0,75
Encuentro suelo exterior-fachada	0,44	0,72
Encuentro cubierta-fachada	0,44	0,72
Esquina saliente	0,16	0,80
Hueco ventana	0,25	0,63
Esquina entrante	-0,13	0,82
Pilar	0,80	0,62
Unión solera pared exterior	0,13	0,74

4. Resultados

4.1. Resultados por espacios

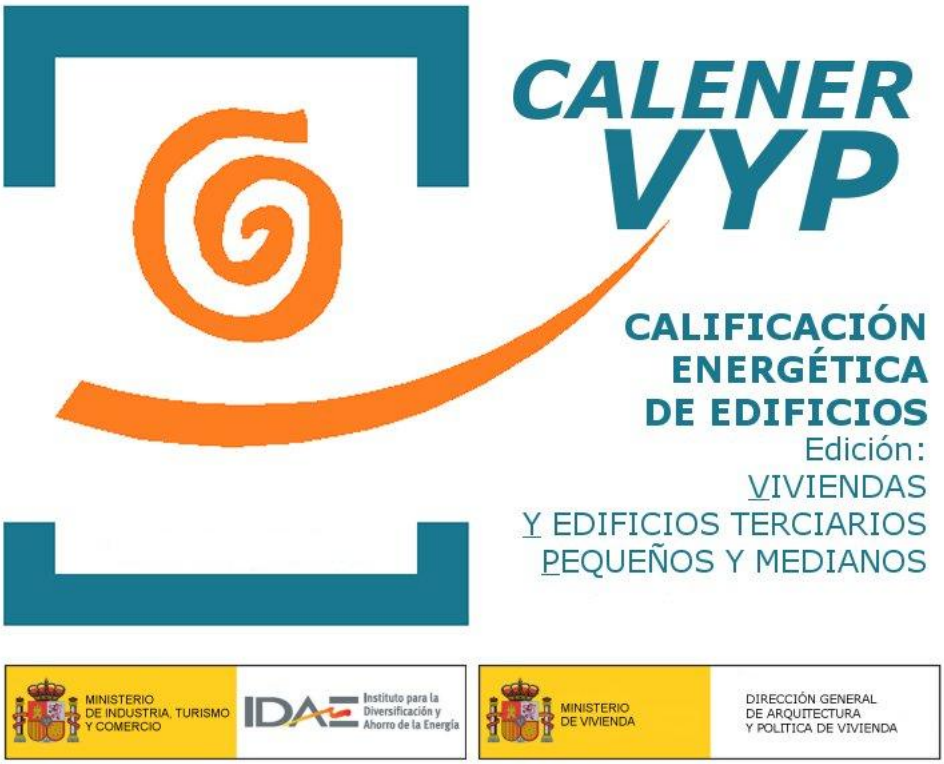
Espacios	Área (m²)	Nº espacios iguales	Calefacción % de max	Calefacción % de ref	Refrigeración % de max	Refrigeración % de ref
P01_E01	19,4	1	92,1	82,6	0.0	0.0
P01_E02	21,2	1	98,9	82,0	0.0	0.0
P01_E03	15,0	1	100,0	81,2	0.0	0.0
P01_E04	12,7	1	87,2	80,2	0.0	0.0
P01_E05	12,0	1	72,9	77,2	0.0	0.0
P01_E06	38,7	1	92,1	85,3	0.0	0.0
P01_E13	939,6	1	70,5	78,5	0.0	0.0

5. Lista de comprobación

Los parámetros característicos de los siguientes elementos del edificio deben acreditarse en el proyecto

Tipo	Nombre
Material	FU Entrevigado de EPS moldeado descolgado -Canto 300 mm Teja cerámica-porcelana EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]] MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]

Calificación Energética



Proyecto: LOCAL SOTANO 1 CC PAPAGAYO

Fecha: 04/09/2014

1. DATOS GENERALES

Nombre del Proyecto LOCAL SOTANO 1 CC PAPAGAYO	
Localidad LA CORUÑA	**Comunidad Autónoma** GALICIA
Dirección del Proyecto PANADERAS Nº 26	
Autor del Proyecto GUSTAVO DIAZ GARCIA	
Autor de la Calificación DIAZ&DIAZ ARQUITECTOS	
E-mail de contacto	**Teléfono de contacto** (null)
Tipo de edificio Terciario	

2. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA

2.1. Espacios

Nombre	Planta	Uso	Clase higrometria	Área (m²)	Altura (m)
P01_E01	P01	Intensidad Media - 12h	3	19,37	3,00
P01_E02	P01	Intensidad Media - 12h	3	21,18	3,00
P01_E03	P01	Intensidad Media - 12h	3	15,00	3,00
P01_E04	P01	Intensidad Media - 12h	3	12,71	3,00
P01_E05	P01	Intensidad Media - 12h	3	11,96	3,00
P01_E06	P01	Intensidad Media - 12h	3	38,67	3,00
P01_E07	P01	Intensidad Baja - 8h	3	9,71	3,00
P01_E08	P01	Intensidad Baja - 8h	3	2,18	3,00
P01_E09	P01	Intensidad Baja - 8h	3	12,66	3,00
P01_E10	P01	Intensidad Baja - 8h	3	7,08	3,00
P01_E11	P01	Intensidad Baja - 8h	3	42,35	3,00
P01_E12	P01	Intensidad Baja - 8h	3	59,49	3,00
P01_E13	P01	Intensidad Media - 12h	3	939,56	3,00

2.2. Cerramientos opacos

2.2.1 Materiales

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)
FU Entrevigado de EPS moldeado descolga	0,200	670,00	1000,00	-	60
Teja cerámica-porcelana	1,300	2300,00	840,00	-	30

Nombre	K (W/mK)	e (kg/m³)	Cp (J/kgK)	R (m²K/W)	Z (m²sPa/kg)
Hormigón armado 2300 < d < 2500	2,300	2400,00	1000,00	-	80
EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,037	30,00	1000,00	-	20
Asfalto	0,700	2100,00	1000,00	-	50000
Cloruro de polivinilo [PVC]	0,170	1390,00	900,00	-	50000
FU Entrevigado de hormigón aligerado -Cant	1,111	1140,00	1000,00	-	6
Mortero de cemento o cal para albañilería y	1,000	1700,00	1000,00	-	10
1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm< G < 10	0,533	900,00	1000,00	-	10
MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,031	40,00	1000,00	-	1
Mortero de cemento o cal para albañilería y	0,300	625,00	1000,00	-	10
Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,570	1150,00	1000,00	-	6
Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,469	930,00	1000,00	-	10
Acero	50,000	7800,00	450,00	-	1e+30

2.2.2 Composición de Cerramientos

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
MURO A TERRENO	0,79	Hormigón armado 2300 < d < 2500	0,030
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
TECHO CALLE	0,38	Asfalto	0,020
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,080
		Asfalto	0,020
		FU Entrevigado de hormigón -Canto 350 mm	0,350
SUELO CC	0,61	Cloruro de polivinilo [PVC]	0,020
		FU Entrevigado de hormigón aligerado -Canto 30	0,300

Nombre	U (W/m²K)	Material	Espesor (m)
SUELO CC	0,61	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
MURO EXTERIOR	0,42	Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,015
		1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm< G < 100 mm	0,115
		MW Lana mineral [0.031 W/[mK]]	0,060
		Enlucido de yeso aislante 600 < d < 900	0,015
PARED CC	0,65	Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,020
		1/2 pie LP métrico o catalán 80 mm< G < 100 mm	0,115
		Mortero de cemento o cal para albañilería y para	0,010
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,020
MEDIANERA	0,87	Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,090
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,020
		Tabicón de LH doble [60 mm < E < 90 mm]	0,090
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015
PARED INTERIOR	0,80	Acero	0,010
		EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	0,040
		Acero	0,010
TECHO CC	0,58	Teja cerámica-porcelana	0,020
		FU Entrevigado de EPS moldeado descolgado -	0,300
		Enlucido de yeso 1000 < d < 1300	0,015

2.3. Cerramientos semitransparentes

2.3.1 Vidrios

Nombre	U (W/m²K)	Factor solar

2.3.2 Marcos

Nombre	U (W/m²K)

2.3.3 Huecos

3. Sistemas

Nombre	SistemaVRV
Tipo	Climaticación multizona por expansión directa
Nombre Equipo	UnidadExteriorVRV
Tipo Equipo	Unidad exterior en expansión directa
Nombre unidad terminal	SplitPared01
Zona asociada	P01_E01
Nombre unidad terminal	SplitPared02
Zona asociada	P01_E02
Nombre unidad terminal	SplitPared03
Zona asociada	P01_E03
Nombre unidad terminal	SplitPared04
Zona asociada	P01_E04
Nombre unidad terminal	SplitPared05
Zona asociada	P01_E05
Nombre unidad terminal	2xSplitPared0_607
Zona asociada	P01_E06
Nombre unidad terminal	3xUnidadInteriorConductos
Zona asociada	P01_E13

4. Iluminacion

Nombre	Pot. Iluminación	VEEIObj	VEEIRef

P01_E01	4,40000009536743	7	10
P01_E02	4,40000009536743	7	10
P01_E03	4,40000009536743	7	10
P01_E04	4,40000009536743	7	10
P01_E05	4,40000009536743	7	10
P01_E06	4,40000009536743	7	10
P01_E07	4,40000009536743	7	10
P01_E08	4,40000009536743	7	10
P01_E09	4,40000009536743	7	10
P01_E10	4,40000009536743	7	10
P01_E11	4,40000009536743	7	10
P01_E12	4,40000009536743	7	10
P01_E13	4,40000009536743	7	10

5. Equipos

Nombre	UnidadExteriorVRV
Tipo	Unidad exterior en expansión directa
Capacidad total máxima refrigeración en condiciones nominales (kW)	95,00
Consumo eléctrico del equipo en condiciones nominales de refrigeración (kW)	27,70
Capacidad calorífica máxima en condiciones nominales (kW)	105,00
Consumo eléctrico en condiciones nominales de calefacción (kW)	27,70
Capacidad total de refrigeración nominal en función de la temperatura	conRef_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
Capacidad total de refrigeración nominal en función del factor de carga parcial en refrigeración	conRef_FCP-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
Capacidad sensible de refrigeración nominal en función de las temperaturas	conCal_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
Consumo nominal de refrigeración en función de temperatura	conCal_FCP-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
Consumo nominal de refrigeración en función de la fracción de carga parcial	capTotRef_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto

Consumo nominal de calefacción en función de la temperatura	capTotRef_FCP-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
Consumo nominal de calefacción en función de la fracción de carga parcial	capSenRef_T-EQ_ED_UnidadExterior-Defecto
Tipo energía	Electricidad

6. Unidades terminales

Nombre	SplitPared02
Tipo	U.T. Unidad Interior
Zona abastecida	P01_E02
Capacidad total máxima de refrigeración en condiciones nominales (kW)	1,50
Capacidad sensible máxima de refrigeración condiciones nominales (kW)	1,35
Capacidad calorfica máxima en condiciones nominales (kW)	1,70
Caudal nominal de aire impulsado por la unidad interior (m³/h)	420,00
Caudal de aire exterior impulsado por la unidad interior (m/h)	0,00
Ancho de banda del termostato (ºC)	1,00

Nombre	SplitPared01
Tipo	U.T. Unidad Interior
Zona abastecida	P01_E01
Capacidad total máxima de refrigeración en condiciones nominales (kW)	1,50
Capacidad sensible máxima de refrigeración condiciones nominales (kW)	1,35
Capacidad calorfica máxima en condiciones nominales (kW)	1,70
Caudal nominal de aire impulsado por la unidad interior (m³/h)	420,00
Caudal de aire exterior impulsado por la unidad interior (m/h)	0,00
Ancho de banda del termostato (ºC)	1,00

Nombre	3xUnidadInteriorConductos
Tipo	U.T. Unidad Interior
Zona abastecida	P01_E13
Capacidad total máxima de refrigeración en condiciones nominales (kW)	84,00
Capacidad sensible máxima de refrigeración condiciones nominales (kW)	72,00
Capacidad calorfica máxima en condiciones nominales (kW)	94,50

Caudal nominal de aire impulsado por la unidad interior (m³/h)	12960,00
Caudal de aire exterior impulsado por la unidad interior (m/h)	5490,00
Ancho de banda del termostato (ºC)	1,00

Nombre	SplitPared03
Tipo	U.T. Unidad Interior
Zona abastecida	P01_E03
Capacidad total máxima de refrigeración en condiciones nominales (kW)	1,50
Capacidad sensible máxima de refrigeración condiciones nominales (kW)	1,35
Capacidad calorfica máxima en condiciones nominales (kW)	1,70
Caudal nominal de aire impulsado por la unidad interior (m³/h)	420,00
Caudal de aire exterior impulsado por la unidad interior (m/h)	0,00
Ancho de banda del termostato (ºC)	1,00

Nombre	SplitPared04
Tipo	U.T. Unidad Interior

Zona abastecida	P01_E04
Capacidad total máxima de refrigeración en condiciones nominales (kW)	1,50
Capacidad sensible máxima de refrigeración condiciones nominales (kW)	1,35
Capacidad calorfica máxima en condiciones nominales (kW)	1,70
Caudal nominal de aire impulsado por la unidad interior (m³/h)	420,00
Caudal de aire exterior impulsado por la unidad interior (m/h)	0,00
Ancho de banda del termostato (ºC)	1,00

Nombre	SplitPared05
Tipo	U.T. Unidad Interior
Zona abastecida	P01_E05
Capacidad total máxima de refrigeración en condiciones nominales (kW)	1,50
Capacidad sensible máxima de refrigeración condiciones nominales (kW)	1,35
Capacidad calorfica máxima en condiciones nominales (kW)	1,70
Caudal nominal de aire impulsado por	420,00

la unidad interior (m³/h)	
Caudal de aire exterior impulsado por la unidad interior (m/h)	0,00
Ancho de banda del termostato (ºC)	1,00

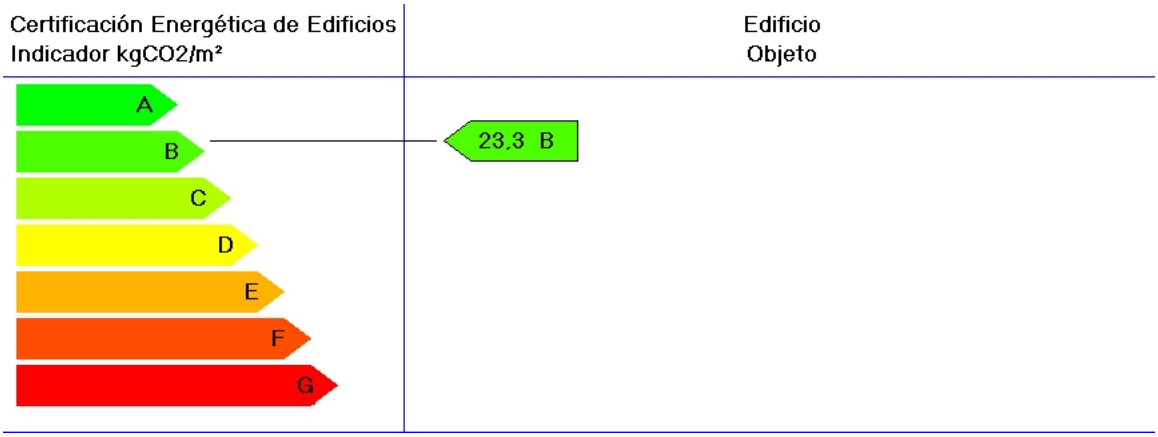
Nombre	2xSplitPared0_607
Tipo	U.T. Unidad Interior
Zona abastecida	P01_E06
Capacidad total máxima de refrigeración en condiciones nominales (kW)	3,00
Capacidad sensible máxima de refrigeración condiciones nominales (kW)	2,70
Capacidad calorfica máxima en condiciones nominales (kW)	3,40
Caudal nominal de aire impulsado por la unidad interior (m³/h)	840,00
Caudal de aire exterior impulsado por la unidad interior (m/h)	0,00
Ancho de banda del termostato (ºC)	1,00

7. Justificación

7.1. Contribución solar

Nombre	Contribución Solar	Contribución Solar Mínima HE-4

8. Resultados



	Clase	kWh/m²	kWh/año
Demanda calefacción	C	57,4	68386,5
Demanda refrigeración	A	0,0	0,0
	Clase	**kgCO2/m²**	**kgCO2/año**
Emisiones CO2 calefacción	A	13,5	16090,9
Emisiones CO2 refrigeración	A	0,0	0,0
Emisiones CO2 ACS	A	0,0	0,0
Emisiones CO2 iluminación	C	9,8	11680,8
Emisiones CO2 totales	B	23,3	27771,8
	Clase	**kWh/m²**	**kWh/año**
Consumo energía primaria calefacción	A	54,3	64733,7
Consumo energía primaria refrigeración	A	0,0	0,0
Consumo energía primaria ACS	A	0,0	0,0
Consumo energía primaria iluminación	C	39,3	46838,8
Consumo energía primaria totales	B	93,6	111572,5

ANEXO 10. ACCESIBILIDAD

NOTA:

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Según el artículo 2 de esta orden el ámbito de aplicación de este documento está constituido por todos los espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español.

El presente proyecto trata la reforma de un local, y no se interviene en los espacios públicos urbanizados, por lo que no es de aplicación la Orden VIV/561/2010.

Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia, y Ley 8/1997, de 20 de agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

La justificación de estas normativas se desarrolla en la Memoria del proyecto, en el apartado "5.Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones" en el punto 5.1. Justificación de la normativa de accesibilidad.

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

La justificación de estas normativas se desarrolla en la Memoria del proyecto, en el apartado "5.Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones" en el punto 5.1. Justificación de la normativa de accesibilidad.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

PROMOTOR:

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



TOMO II

PLANOS

DIAZ & DIAZ ARQUITECTOS S.L
GUSTAVO DÍAZ GARCÍA Y LUCAS DÍAZ SIERRA

C/Tinajas 16 – 5º. 15001. La Coruña.T.981-206105.
E-mail:estudiogalicia@diazydiazarquitectos.com

SEPTIEMBRE 2014

II. ÍNDICE DE PLANOS

ARQUITECTURA

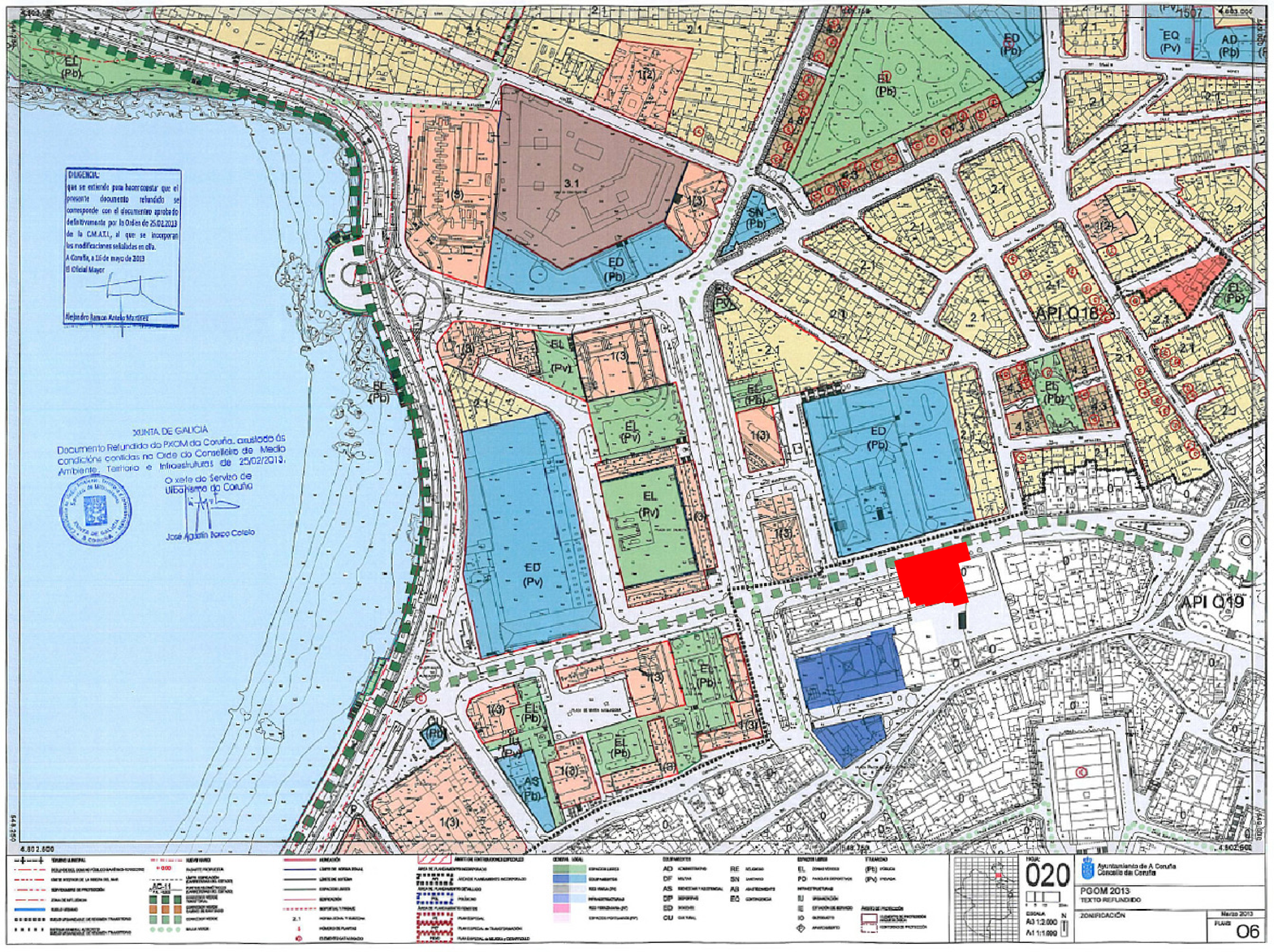
U.01. PLANTA DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	**E 1/400 1/1500**
EA.01 ESTADO ACTUAL. PLANTA ARQUITECTURA	**E 1/100**
EA.02 ESTADO ACTUAL. SECCIONES	**E 1/100**
ER.01 ESTADO REFORMADO. PLANTA ARQUITECTURA, SUPERFICIES Y ACABADOS	**E 1/100**
ER.02 ESTADO REFORMADO. PLANTA ARQUITECTURA, COTAS	**E 1/100**
ER.03 ESTADO REFORMADO. SECCIONES	**E 1/100**
ER.04 ESTADO REFORMADO. SECCIONES	**E 1/100**
ER.05 ESTADO REFORMADO. ALZADOS	**E 1/100**
ER.06 INFOGRAFÍAS	**S/E**
DC.01 DETALLES CONSTRUCTIVOS	**E 1/20 1/10**
DM.01 DETALLES MOBILIARIO	**E 1/100**

INSTALACIONES

IC.01. PLANTA GENERAL CLIMA-VENTILACIÓN	**E 1/100**
IC.02. ESQUEMA DE PRINCIPIO CLIMA-VENTILACIÓN	**S/E**
IE.01. PLANTA GENERAL DE FUERZA	**E 1/100**
IE.02. PLANTA GENERAL DE ILUMINACIÓN	**E 1/100**
IE.03. ESQUEMA UNIFILAR	**S/E**
IF.01. PLANTA GENERAL DE FONTANERÍA	**E 1/100**
IP.01. PLANTA GENERAL PCI	**E 1/100**
IS.01. PLANTA GENERAL SANEAMIENTO	**E 1/100**
IT.01 PLANTA GENERAL DE VOZ Y DATOS	**E 1/100**
DBSUA.01 ESTADO REFORMADO. ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN	**E 1/100**







PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

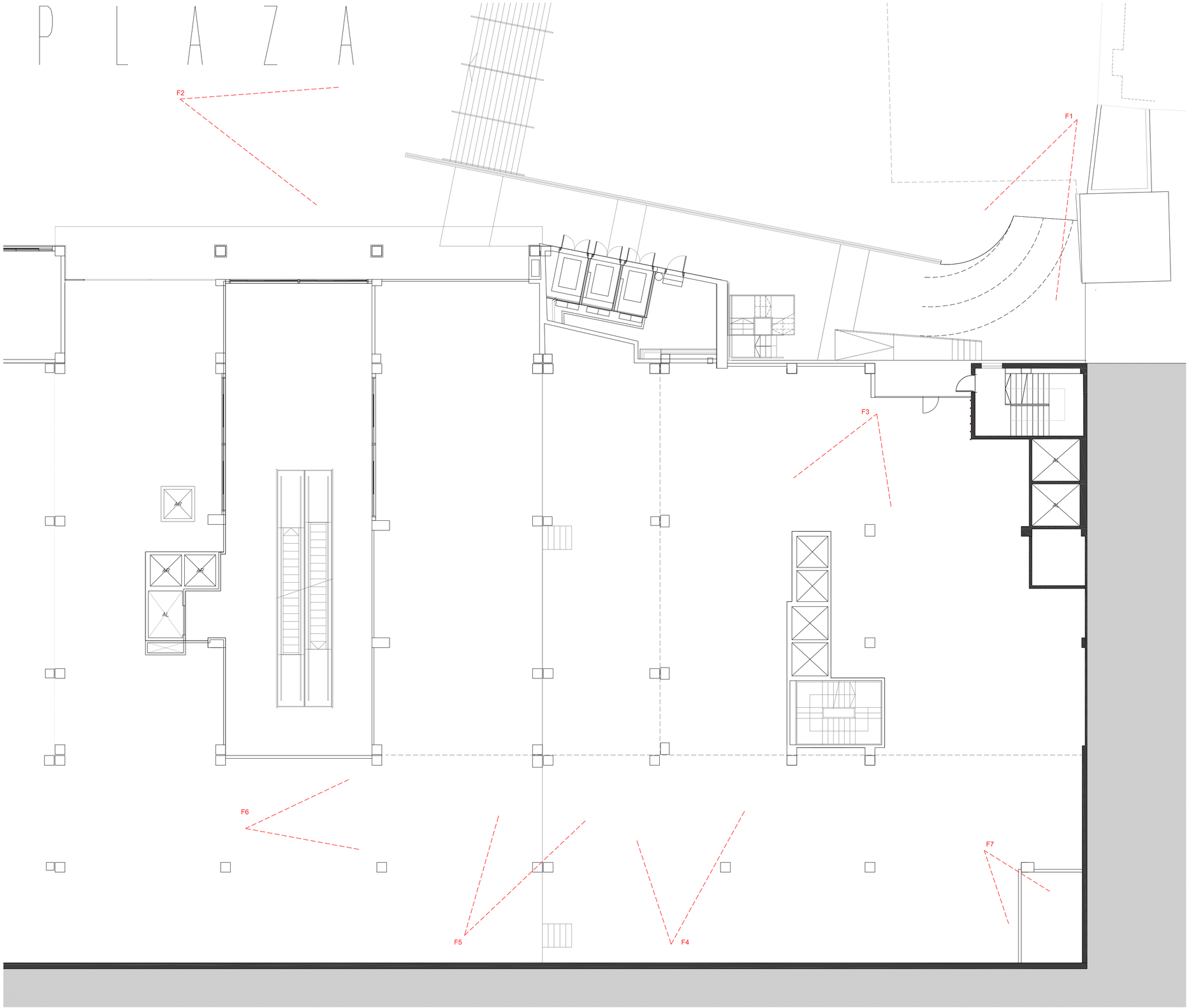
U.01 PLANTA DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO — 1:400 / 1:1500

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA
D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 034
ESTUDIO MADRID: C/Bres de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

P L A Z A




F1

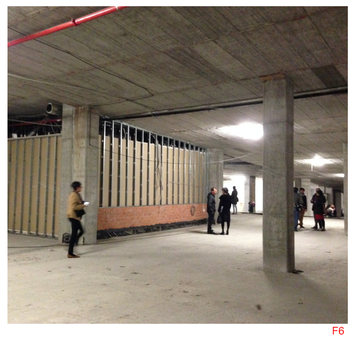


F2


F3


F4


F5


F6


F7

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

EA.01 ESTADO ACTUAL
PLANTA ARQUITECTURA

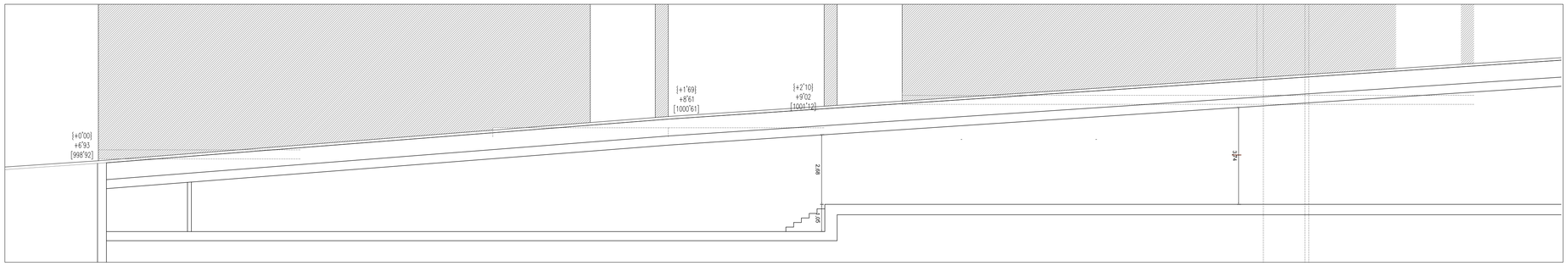
FECHA: SEPTIEMBRE 2014

1:100

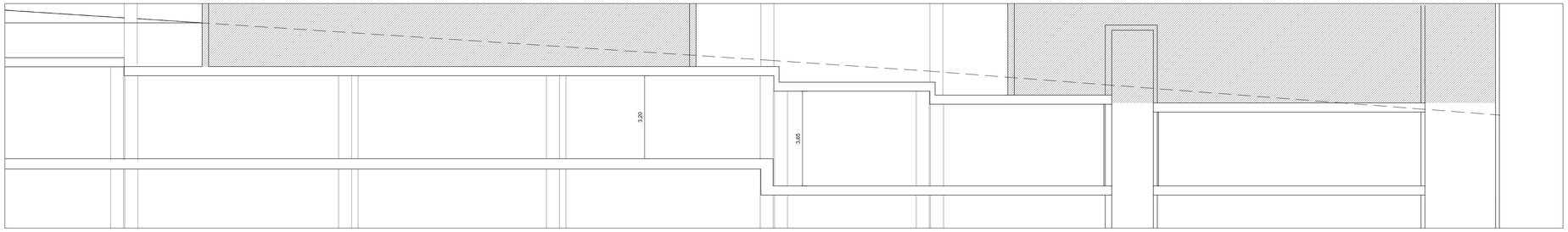
ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA C/Tinajas, 10 - 5 - 15001 La Coruña Tfno: 981 208 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID C/Rea de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid Tfno: 91 352 31 08 Fax: 91 351 30 01

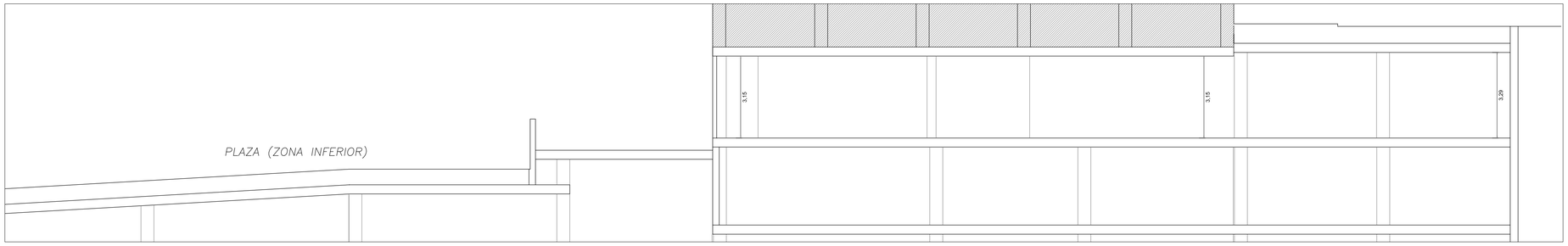
Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



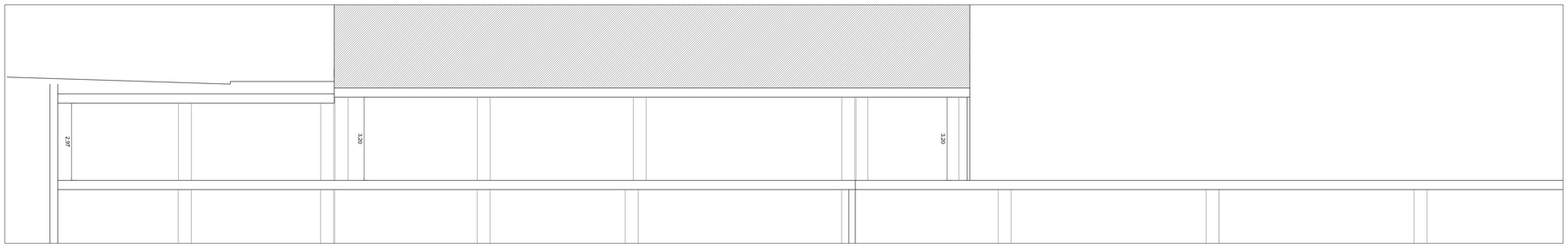
SECCIÓN.01



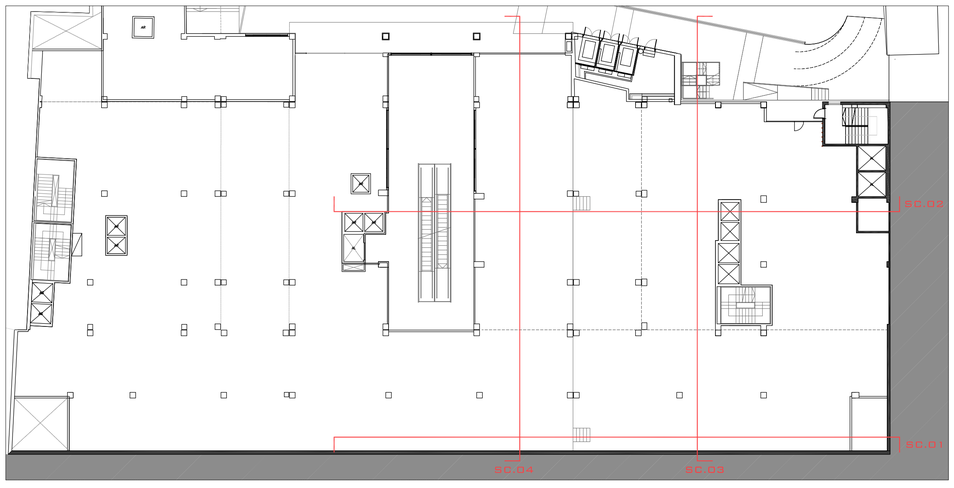
SECCIÓN.02



SECCIÓN.03



SECCIÓN.04



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

EA.02 ESTADO ACTUAL
SECCIONES

1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16 - 5 - 15001 La Coruña Tfno: 981 205 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Ribera de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

P L A Z A

CUADRO DE SUPERFICIES

Hall	38,55m2
Brunch area	38,70m2
Brain	40,45m2
Conecta	173,70m2
Almacén Conecta	9,35m2
Crece	204,55m2
Emprende	201,80m2
Salas de reunión	108,00m2
Idea	60,00m2
Nube	81,90m2
Relax-lectura	33,85m2
Almacén	12,00m2
Limpieza	6,50m2
Aseo 1	17,20m2
Aseo 2	4,70m2
Aseo 3	17,60m2
Vestíbulo aseos	3,00m2
Vestíbulo instalaciones	5,30m2
Instalaciones	38,70m2
Superficie útil	**1.095,85m2**
Superficie construida	**1.150,25m2**

BICICLETAS

BRUNCH AREA
38,70m2
h=3,72m

ALMACEN CONECTA
9,35m2
+0.45m

rampa 8%

HALL
288,55m2

CONECTA
173,70m2

RELAX - LECTURA
33,85m2

ALMACEN
12,00m2

LIMPIEZA
6,50m2

ASEO
17,20m2

NUBE
81,90m2
h=2,88m

VESTIBULO
3,00m2

ASEO
4,70m2

ASEO
17,60m2

VESTÍBULO
5,30m2

INSTALACIONES
38,70m2

VENTILACION
14,50m2

BRAIN
40,45m2

CRECE
204,55m2

EMPRENDE
201,80m2

IDEA
60,00m2

SALAS DE REUNIÓN
108,00m2

+0.70m +0.35m
+1.05m
+0.00m
h=3,20m
h=4,73m
h=3,14m

AR AG AL

MEMORIA DE ACABADOS

SUELOS		PAREDES		TECHO	
1	HORMIGÓN PULIDO	1	PINTURA PARED	1	FALSO TECHO DE ESCAYOLA LISO
		2	MOBILIARIO DE PANEL FENÓLICOS CON LISTONES DE IROKO 5X5cm. c/40cm.	2	FALSO TECHO DE ESCAYOLA ACÚSTICO CONTINUO
		3	CARPINTERÍA DE VIDRIO CON LISTONES DE IROKO 5X5cm. c/40cm.	3	FALSO TECHO DE CILINDROS FONOABSORBENTES
		4	MAMPARA DE VIDRIO	4	PINTADO SOBRE TECHO EXISTENTE
		5	ALICATADO		

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

ER.01 — ESTADO REFORMADO
PLANTA ARQUITECTURA, SUPERFICIES Y ACABADOS
FECHA: SEPTIEMBRE 2014

1:100

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA · LUCAS DÍAZ SIERRA
D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ESTUDIO GALICIA. C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID. C/Ilnea de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

P L A Z A

AR

AR

AC

AC

AC

AC

AC

AL

BICICLETAS

BRUNCH AREA
38,70m2

h=3,72m

7,20

ALMACEN CONECTA
9,35m2
+0.45m

rampa 8%

rampa 8%

HALL
38,55m2

+0.70m

+0.35m

CONECTA
173,70m2

+1.05m

+0.00m

RELAX - LECTURA
33,85m2

ALMACEN
12,00m2

LIMPIEZA
6,50m2

BRAIN
40,45m2

h=3,20m

h=4,73m

h=3,14rh

CRECE
204,55m2

NUBE
81,90m2

h=2,88m

ASEO
17,20m2

VESTIBULO
3,00m2

ASEO
4,70m2

ASEO
17,60m2

VESTIBULO
5,30m2

INSTALACIONES
38,70m2

SALAS DE REUNIÓN
108,00m2

EMPRENDE
201,80m2

IDEA
60,00m2

VENTILACION
14,50m2

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

ER.02 — ESTADO REFORMADO
PLANTA ARQUITECTURA, COTAS

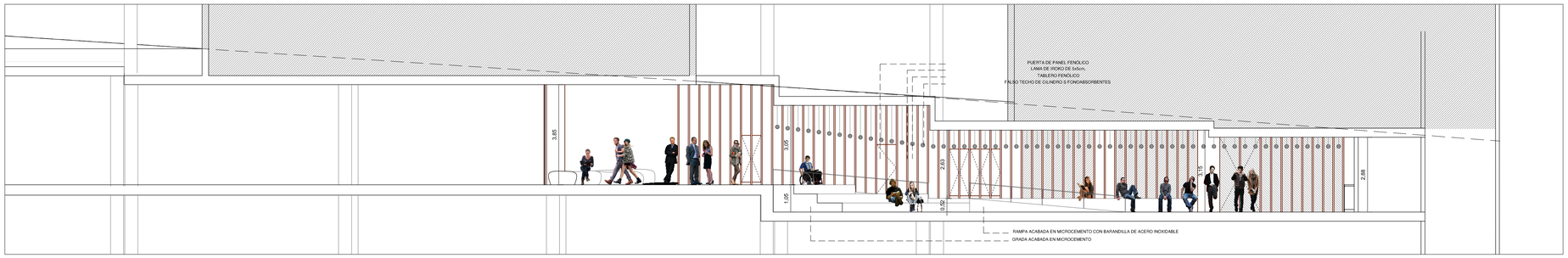
1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

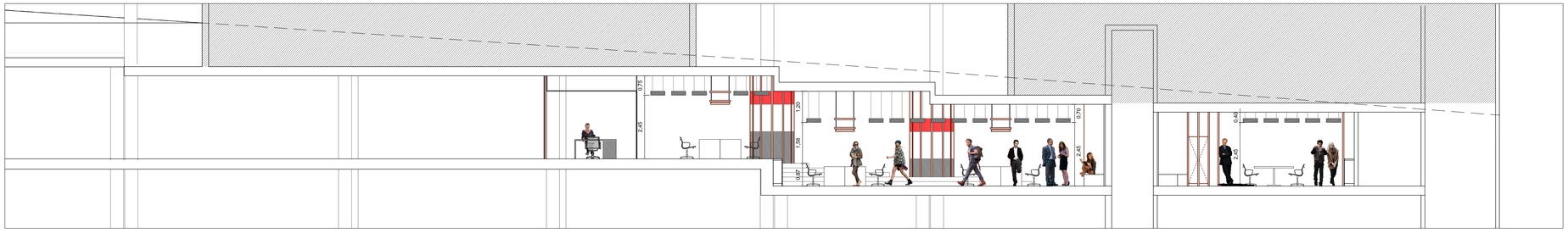
ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5 15001 La Coruña Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 353 30 01

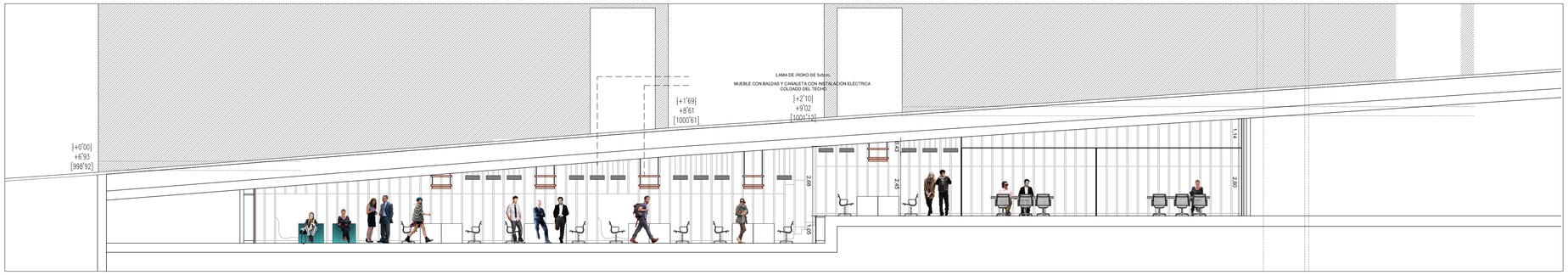
Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



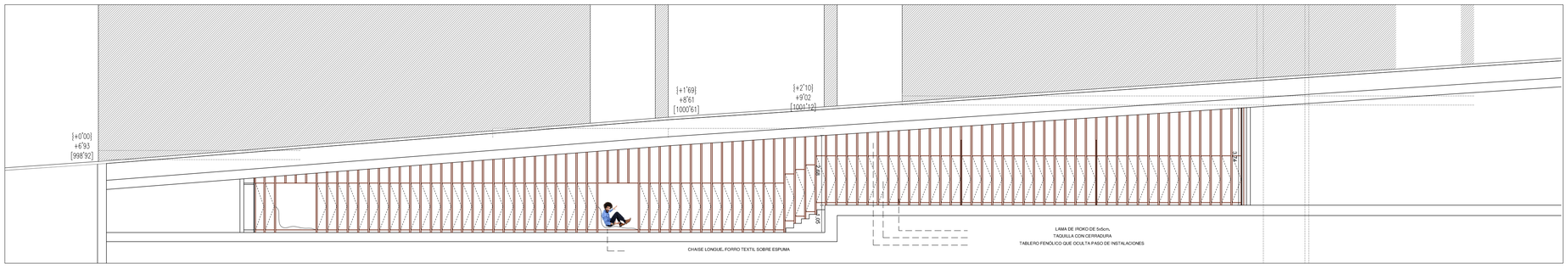
SECCIÓN.01



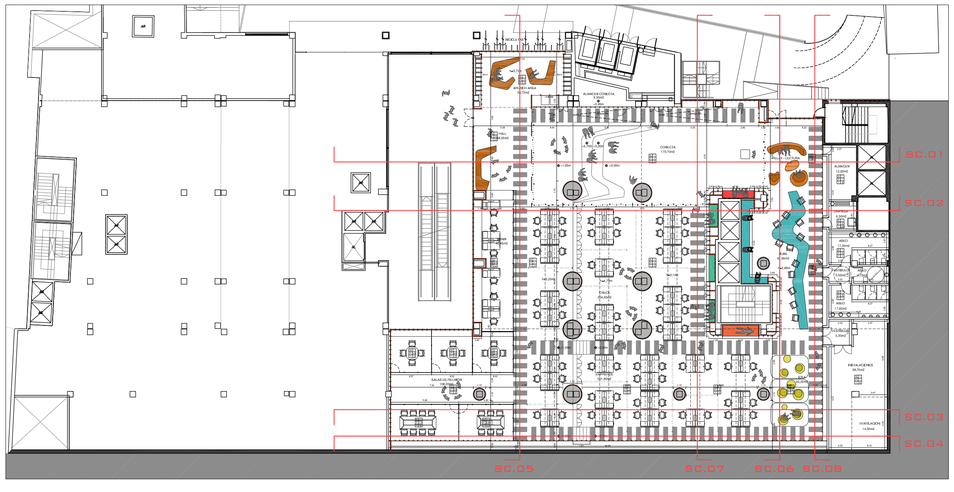
SECCIÓN.02



SECCIÓN.03



SECCIÓN.04

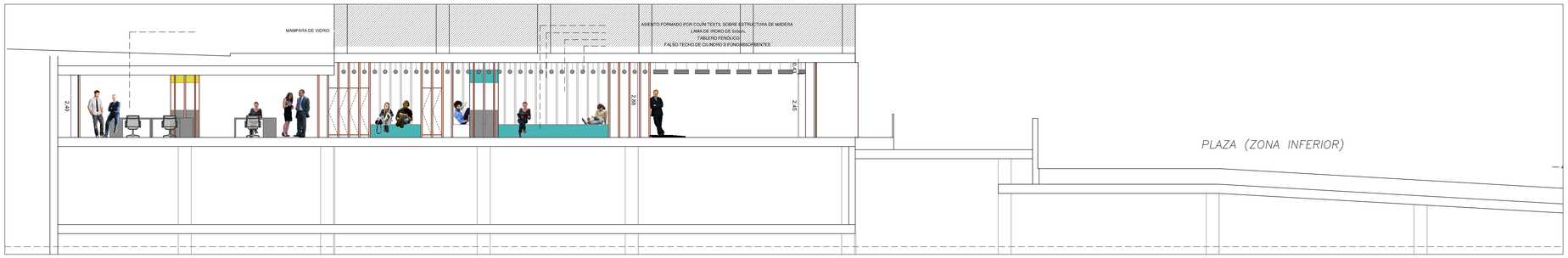


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

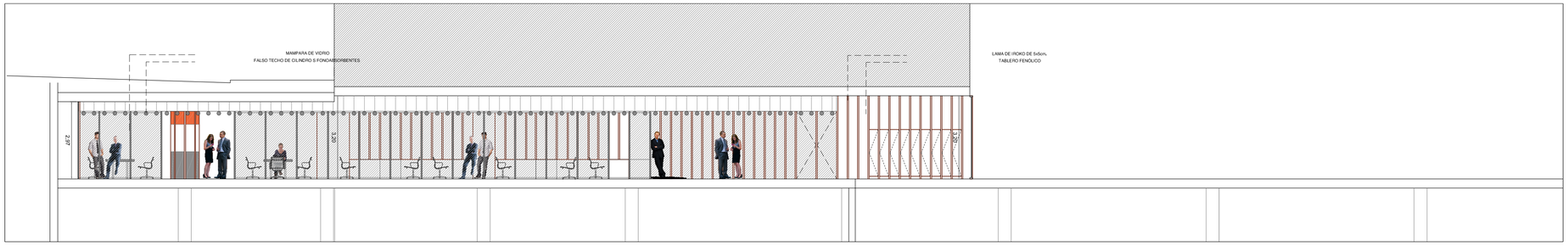
ER.03 | ESTADO REFORMADO
SECCIONES
FECHA: SEPTIEMBRE 2014
1:100

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA
D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
www.diazydiazarquitectos.com
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16. 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón Madrid. Tfno: 91 352 31 00 Fax: 91 351 30 01

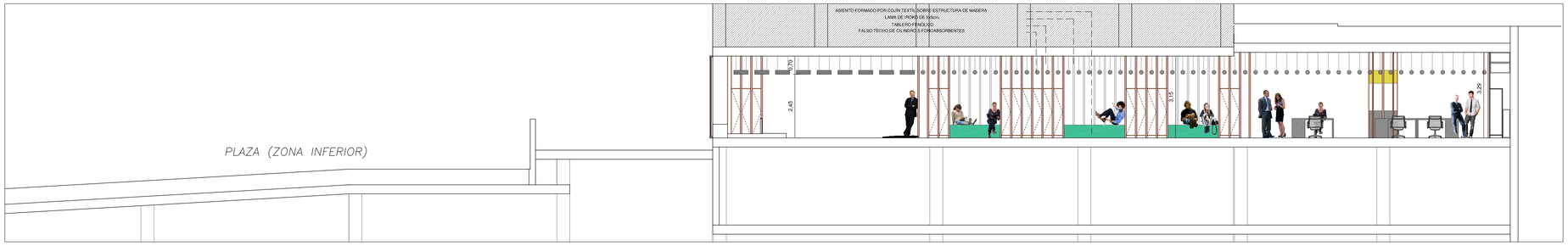
Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



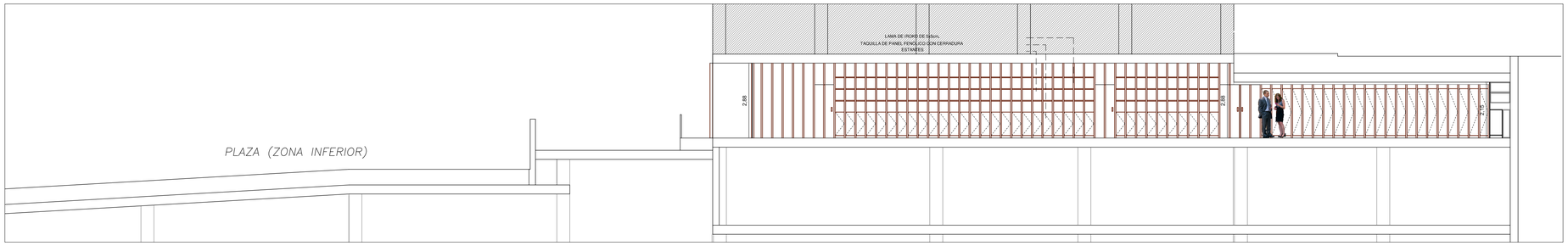
SECCIÓN.05



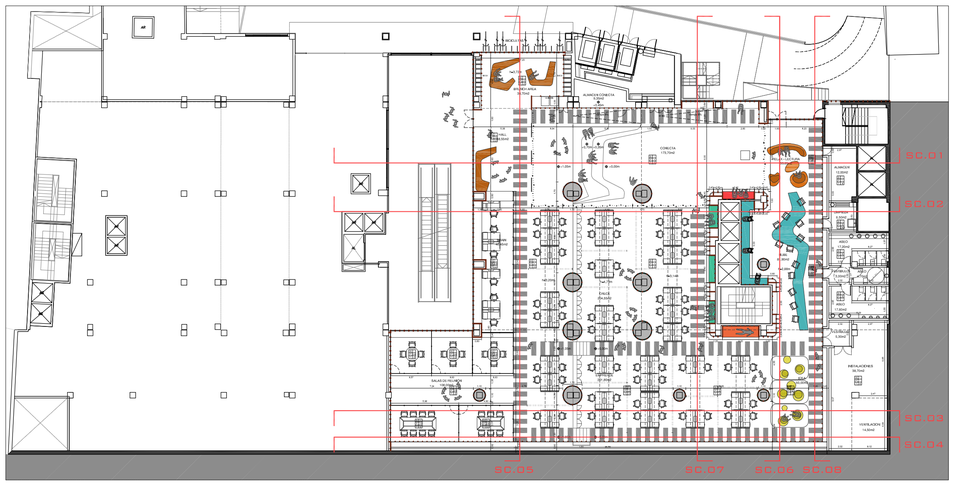
SECCIÓN.06



SECCIÓN.07



SECCIÓN.08



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

ER.04 | ESTADO REFORMADO
SECCIONES

1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

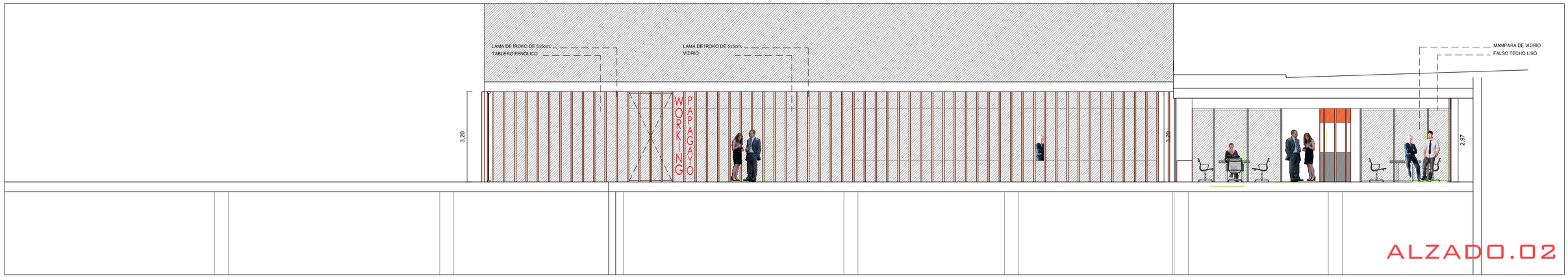
ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA · LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5, 15001 La Coruña. Tfno: 981 205 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Ribera de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

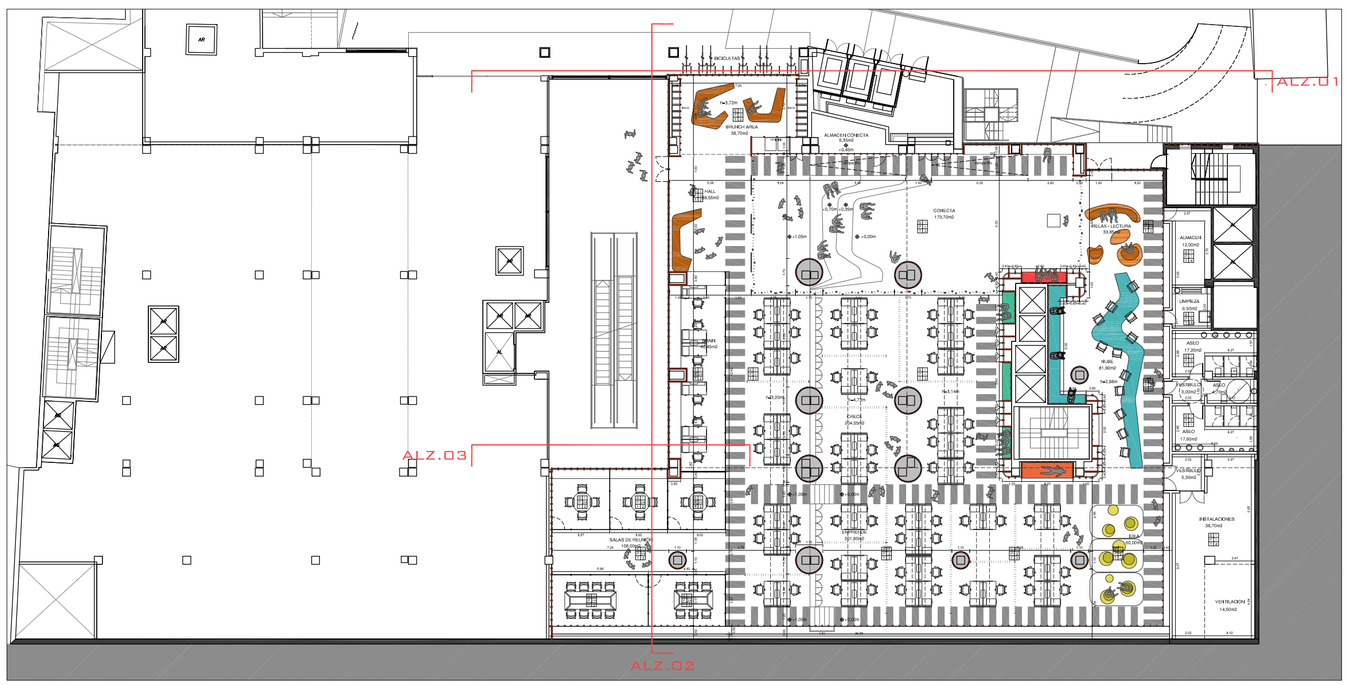
Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

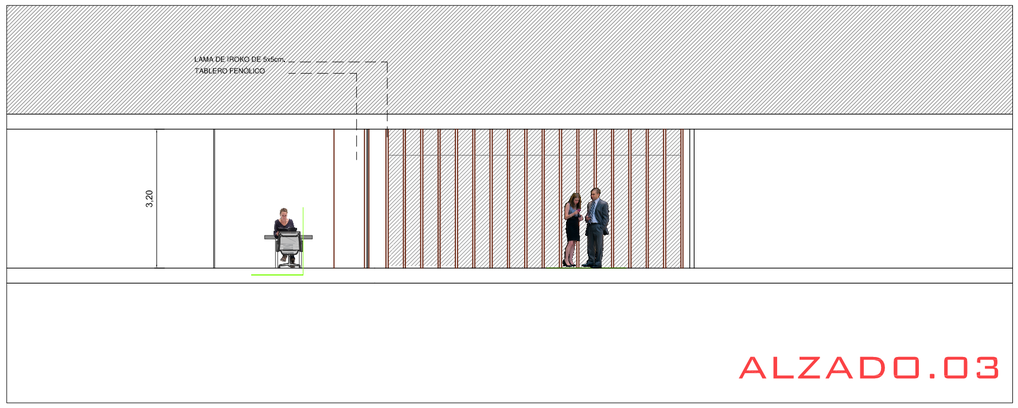


ALZADO.01



ALZADO.02





ALZADO.03

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

ER.05

ESTADO REFORMADO

ALZADOS

1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS

ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



VE1_VISTA EXTERIOR



V1_ESPACIO BRAIN



V2_ESPACIO CONECTA



V3_ESPACIO CRECE



V4_ESPACIO EMPRENDE



V5_ESPACIO IDEA

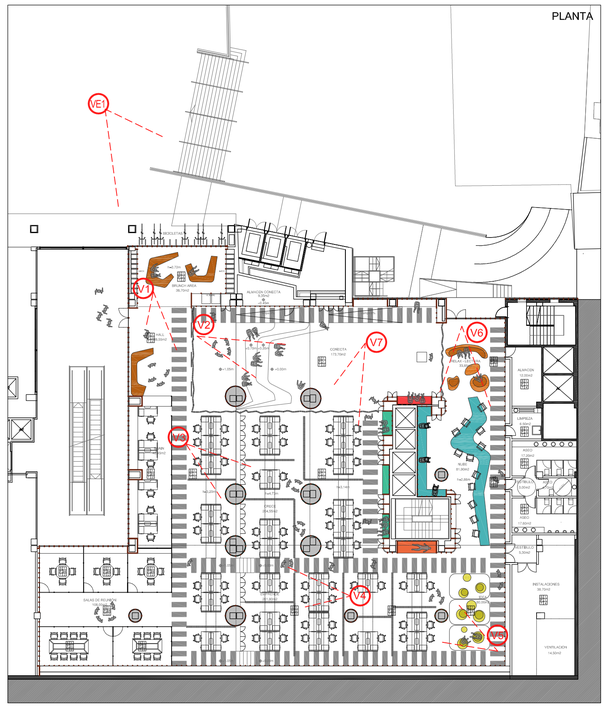


V6_ESPACIO NUBE



V7_ESPACIO DIÁFANO

PLANTA



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

ER.06 | ESTADO REFORMADO
INFOGRAFÍAS

S/E

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

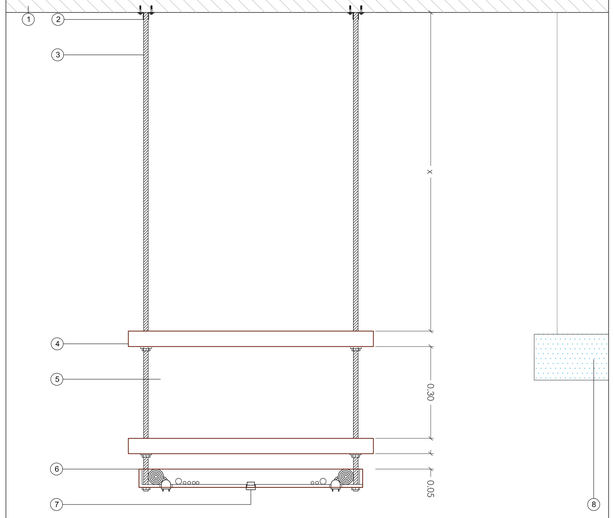
ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA · LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5, 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Ribera de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

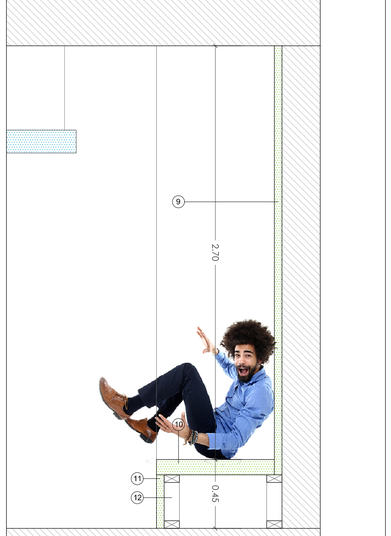
SECCIÓN BALDA Y CANALETA COLGADA DEL TECHO

DETALLE 1
E 1/10



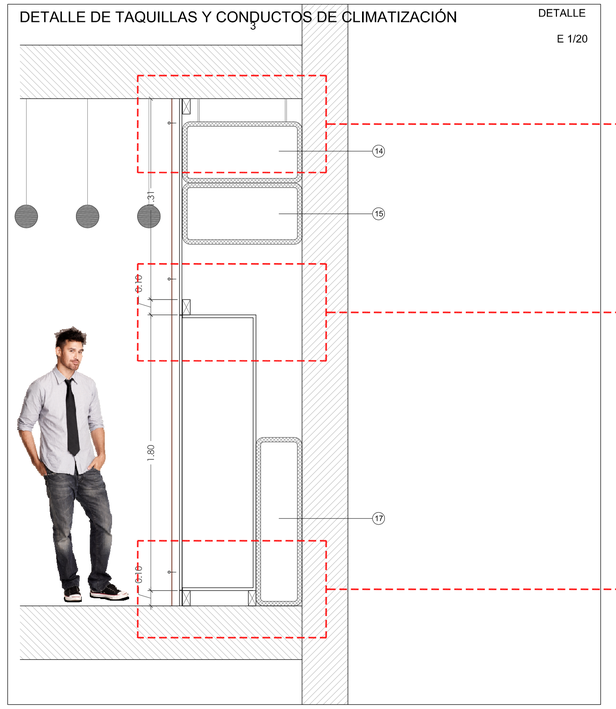
SECCIÓN MUEBLE QUE REVISTE EL NÚCLEO DE ASCENSORES EXISTENTES

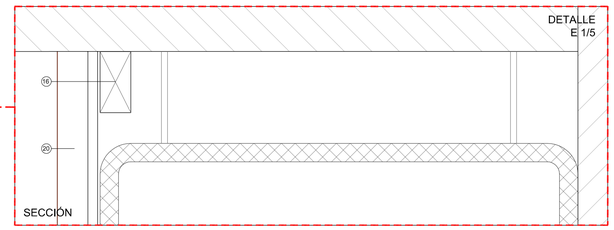
DETALLE
E 1/20

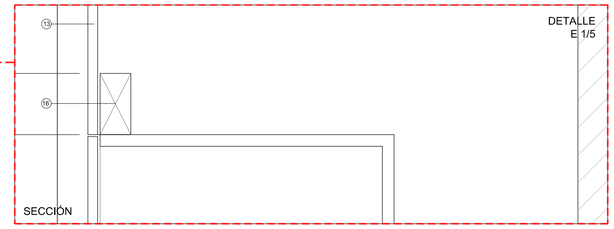


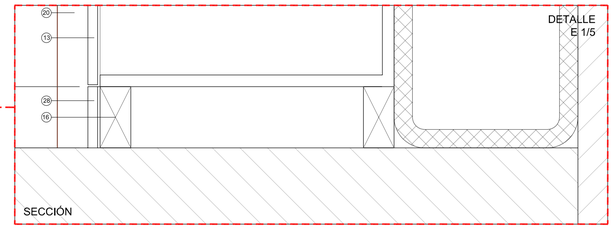
DETALLE DE TAQUILLAS Y CONDUCTOS DE CLIMATIZACIÓN

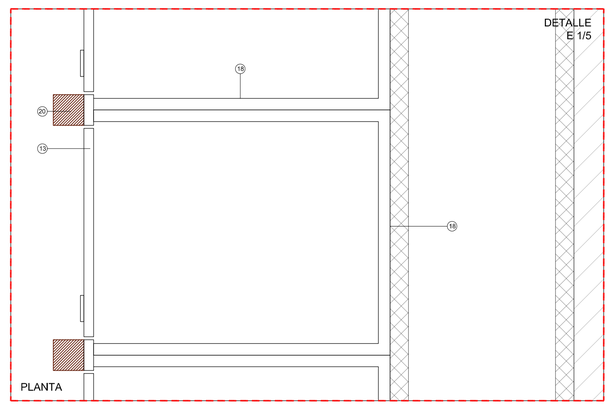
DETALLE
E 1/20



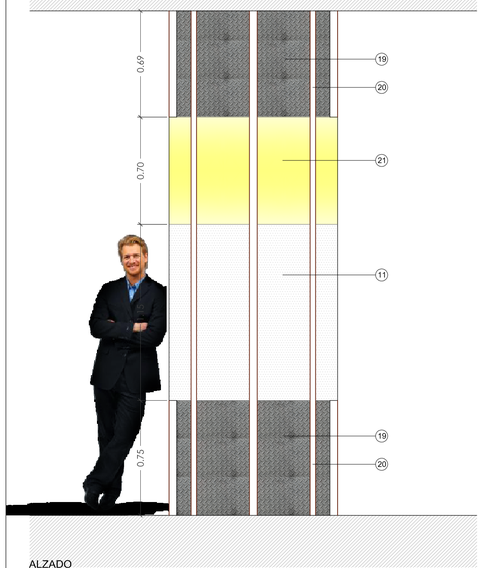




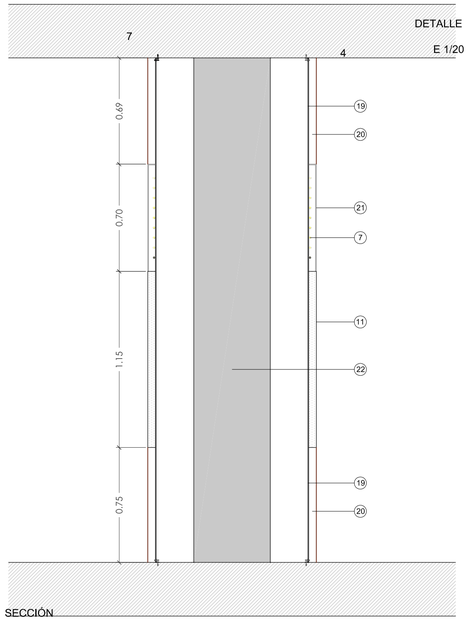




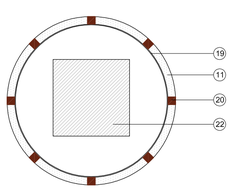
DETALLE DE FORRADO DE PILARES EXISTENTES



ALZADO



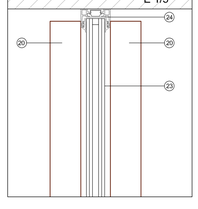
SECCIÓN

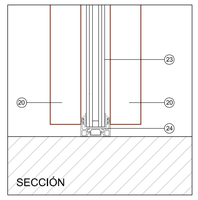


PLANTA

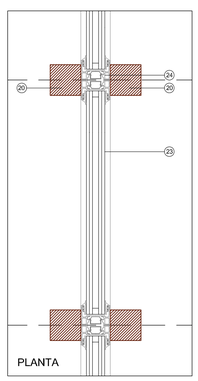
DETALLE FACHADA

5 DETALLE
E 1/5





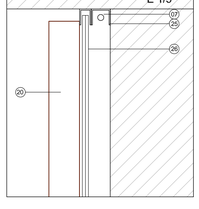
SECCIÓN

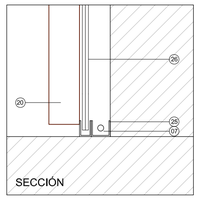


PLANTA

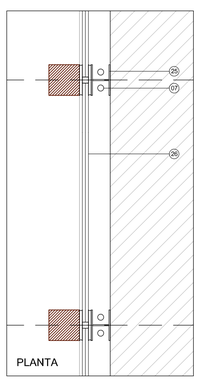
DETALLE FACHADA RETROILUMINADA

6 DETALLE
E 1/5





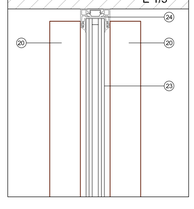
SECCIÓN

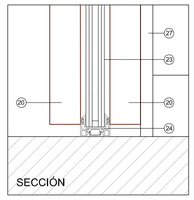


PLANTA

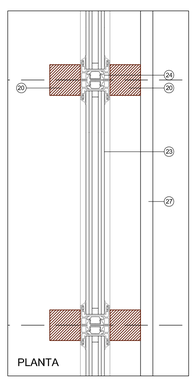
DETALLE FACHADA CON MUEBLE OFICINA

DETALLE
E 1/5

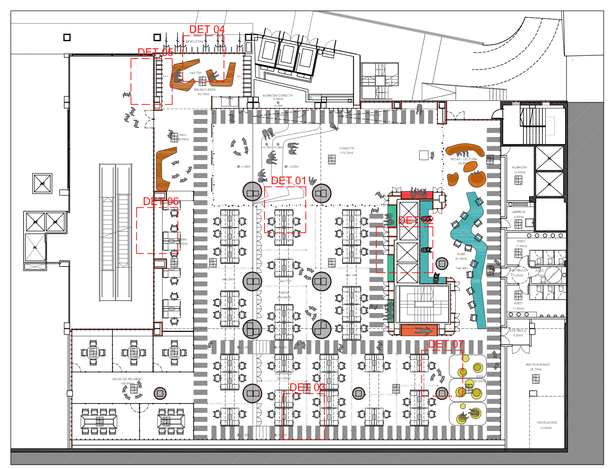




SECCIÓN



PLANTA



LEYENDA

01. LOSA DE HORMIGÓN
02. CHAPA DE ACERO EN "L"
03. BARILLA ROSCADA
04. TABLERO DM RECHAPADO EN ESTRATIFICADO
05. ESPACIO DE ALMACENAJE
06. CANALÓN METÁLICO PARA CABLEADO
07. LUMINARIA TIPO LED
08. FALSO TECHO DE CILINDROS FONOABSORBENTES
09. LISTONES DE MADERA DE 5x5cm c/40cm CON RELLENO ENTRE ELLOS DE PANEL FONOABSORBENTE
10. COJÍN TEXTIL
11. PANEL FONOABSORBENTE
12. ESTRUCTURA DE MADERA 10x5cm PARA FORMACIÓN DE ASIENTO
13. PANEL FENÓLICO DE 16mm
14. CONDUCTO DE IMPULSIÓN
15. CONDUCTO DE EXTRACCIÓN
16. RASTRELADO 10x5cm
17. RENOVACIÓN DE AIRE
18. ESTRUCTURA DE TAQUILLA EN TABLERO TRICAPA DE 19mm
19. CHAPA DE ACERO LAGRIMADA
20. LISTÓN DE MADERA 5x5cm
21. PANEL METÁCRILATO
22. PILAR EXISTENTE
23. VIDIRO STADIP 5+5/5+5
24. CARPINTERIA DE ALUMINIO
25. PERFIL DE ALUMINIO
26. VIDIRO STADIP 5+5
27. MUEBLE OFICINA
28. ZOCALO DE 10cm DE ALTURA DE PANEL FENÓLICO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

DC.01 — ESTADO REFORMADO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

1:20
1:10
1:5

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA · LUCAS DÍAZ SIERRA
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 034
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña


01


03


05



06


08


09


02

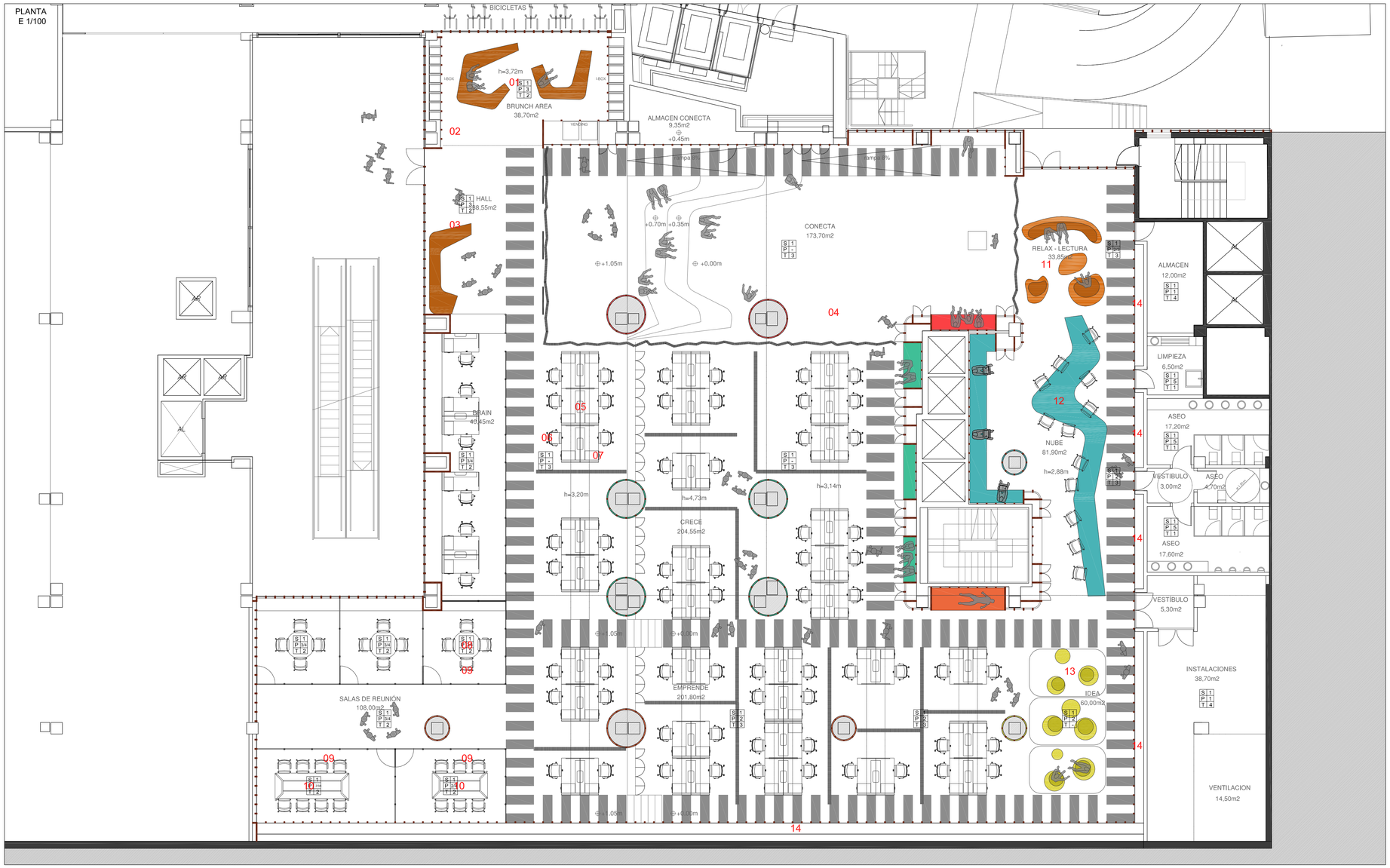

04

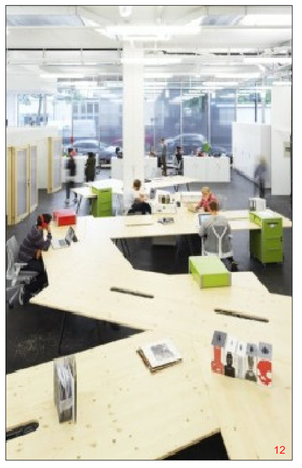

06


07


10


11




12


14


13

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS

POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

DM.01 — ESTADO REFORMADO

DETALLES MOBILIARIO

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

1:100

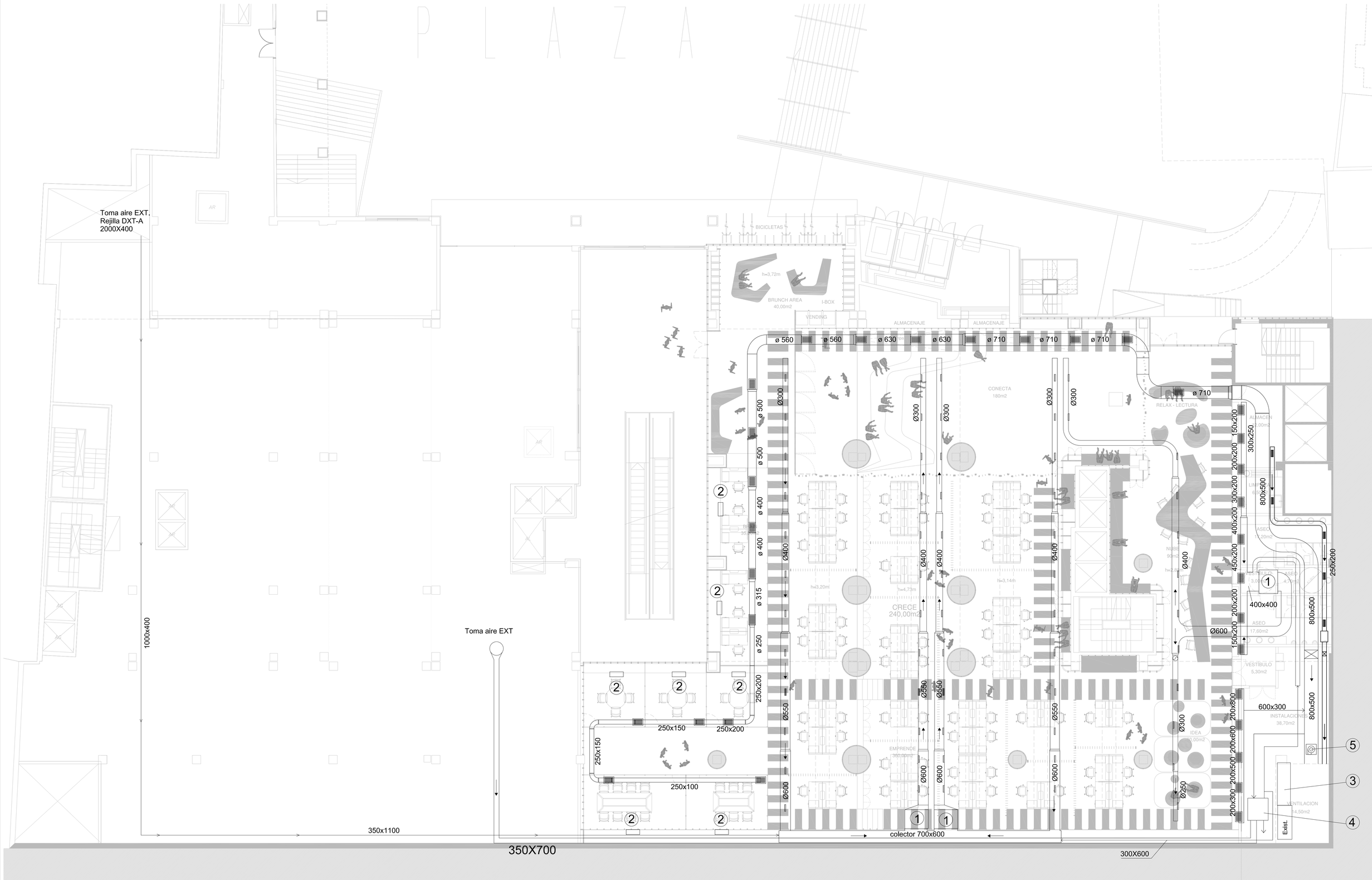
ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS

ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16: 5. 15001 La Coruña Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024

www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Rey de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



① Unidades de conducto FXMQ250MA (3)
Potencia frío: 28 Kw
Potencia calor: 31,5 Kw
Consumo frío: 1.465 Kw
Consumo calor: 1.650 Kw
Dimensiones: H0.470 L1.380 A1.100

② Unidades de conducto FXAQ15P (7)
Potencia frío: 1,5 Kw
Potencia calor: 1.7 Kw
Consumo frío: 16 w
Consumo calor: 24 w
Dimensiones: H0.290 L0,795 A238

③ Unidad condensadora VRV IV RYYQ34T (1)
Potencia frío: 95 Kw
Pot calor: 105 Kw
Pot electrica frío: 27.7 Kw
Pot electrica calor 27.2 Kw
COP: 3,43
Dimensiones: H1.685 L2.500 A0.765

④ Recuoperador de calor S&P
CADT-D 56 DP25 C7

⑤ Ventilador de extracción
S&P CVTT-18/18-600/4-15

Extracción baños/almacén
Equipo: Sodeca
Modelo: NEOLINEO-200-Q
Caudal: 950/700 m3/h
Potencia: 75/45w

Por rejillas de impulsión, retorno y extracción, ver tipo y dimensiones en esquema de principio

En zona aseos y almacén (ventilación)
5x Rejillas Madel
Modelo: AMT-AN
Dimensiones:
500 x 200


Conducto de impulsión
Conducto de retorno
Conducto de toma de aire exterior
Conducto de impulsión de recuperador
Conducto de expulsado al exterior

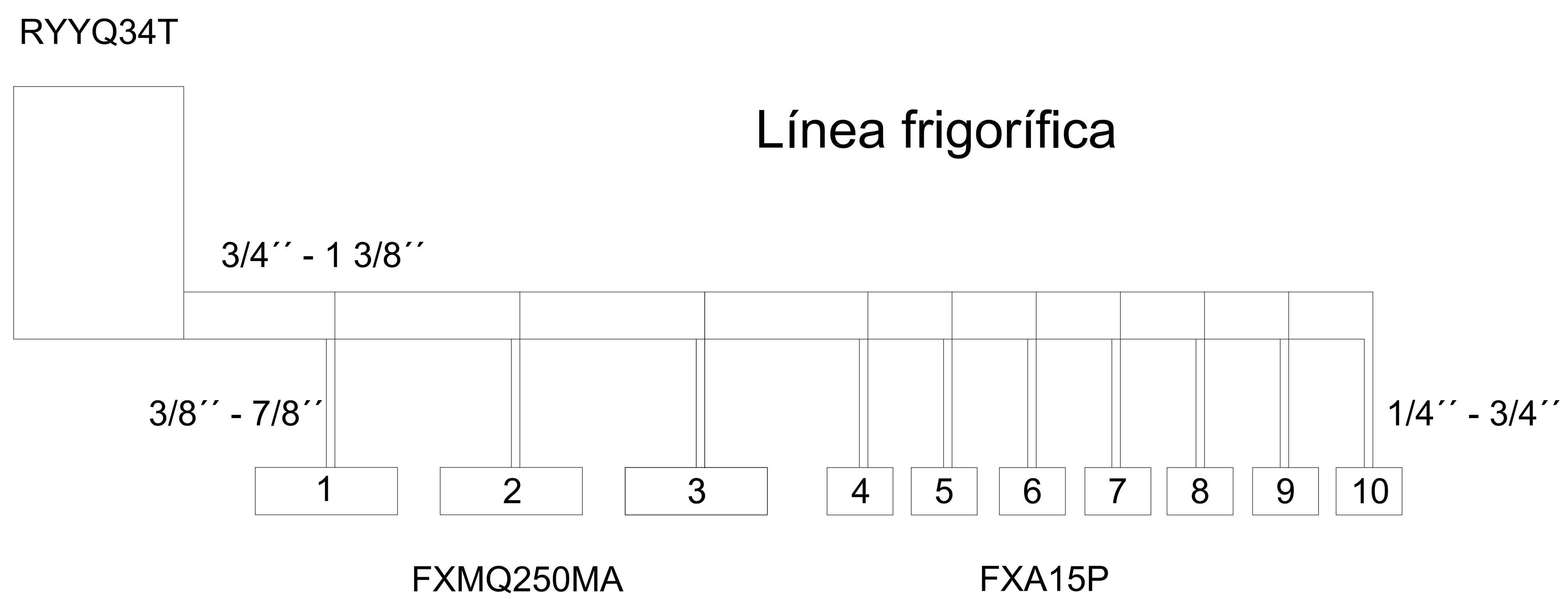
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

IC.01 | INSTALACIÓN DE CLIMAT. Y VENT.
PLANTA GENERAL
FECHA: SEPTIEMBRE 2014
1:100

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA
D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024.
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Pinar de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Conductos





Unidad condensadora VRV IV RYYQ34T (1)
Potencia frio: 95 Kw
Pot calor: 105 Kw
Pot electrica frio: 27.7 Kw
Pot electrica calor 27.2 Kw
COP: 3.43
Dimensiones: H1.685 L2.500 A0.765

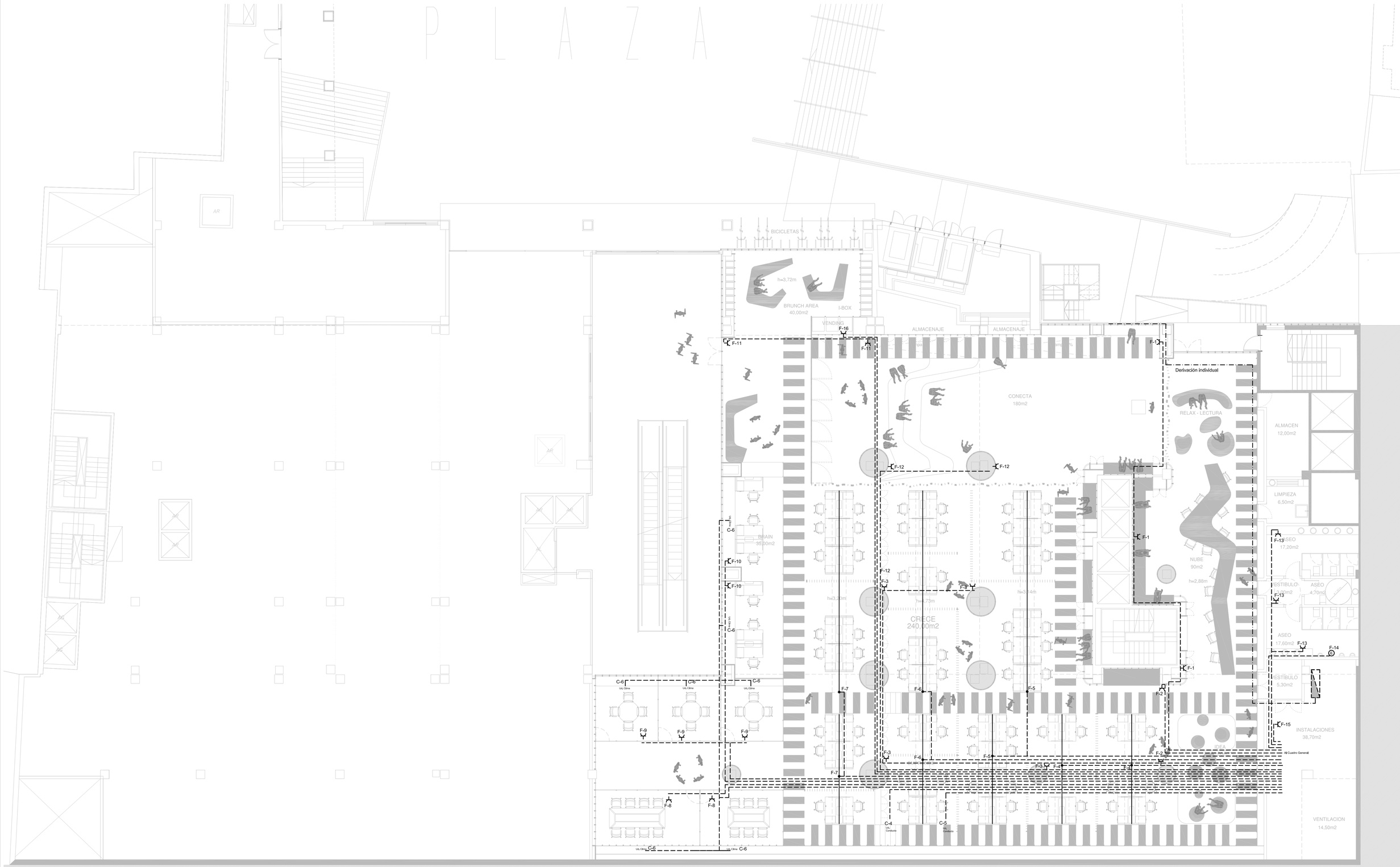
Unidades de conducto FXMQ250MA (3)
Potencia frío: 28 Kw
Potencia calor: 31,5 Kw
Consumo frío: 1.465 Kw
Consumo calor: 1.650 Kw
Dimensiones: H0.470 L1.380 A1.100

Unidades de conducto FXA15P (7)
Potencia frío: 1,5 Kw
Potencia calor: 1.7 Kw
Consumo frío: 16 w
Consumo calor: 24 w
Dimensiones: H0.290 L0,795 A238

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

IC.02 | INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN
ESQUEMA DE PRINCIPIO
FECHA: SEPTIEMBRE 2014
S/E

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA
DIAZYDIAZARQUITECTOS
www.diazydiazarquitectos.com
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024.
ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01.



LEYENDA ELECTRICIDAD	
	CONTADOR
	CAJA GENERAL DE PROTECCION
	LINEA GENERAL DE ALIMENTACION
	CUADRO ELECTRICO
	PULSADOR
	ZUMBADOR
	4 x BASE ENCHUFE 2P+T

LEYENDA ELECTRICIDAD	
	BASE ENCHUFE ESTANCA
	BASE ENCHUFE 3P+T
	INTERRUPTOR UNIPOLAR
	INTERRUPTOR BIPOLAR
	CONMUTADOR
E	EXTRACTOR
	CARRIL ELECTRIFICADO PARA TOMAS MÓVILES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

IE.01 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA GENERAL DE FUERZA

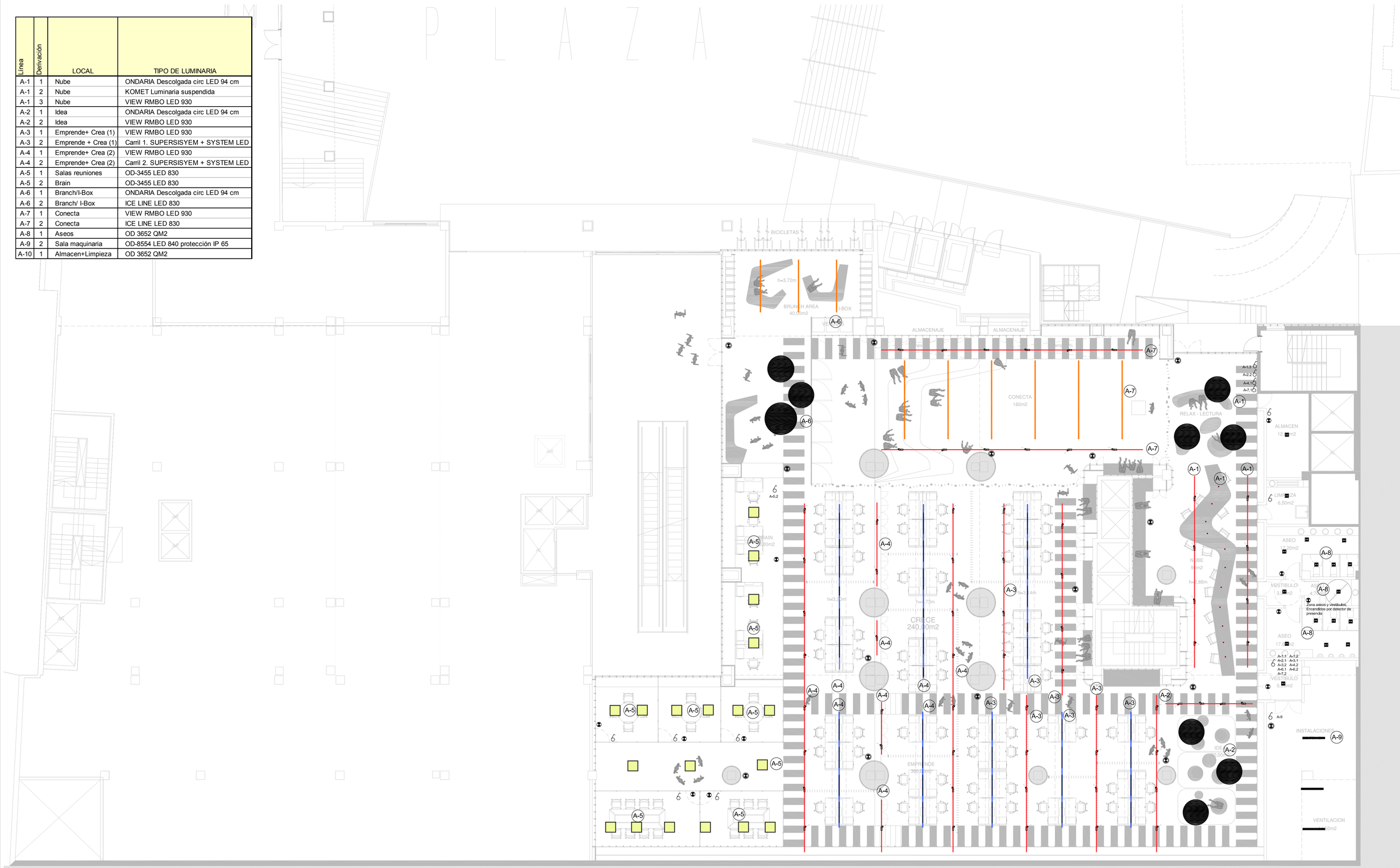
1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA

DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Línea	Derivación	LOCAL	TIPO DE LUMINARIA
A-1	1	Nube	ONDARIA Descolgada circ LED 94 cm
A-1	2	Nube	KOMET Luminaria suspendida
A-1	3	Nube	VIEW RMBO LED 930
A-2	1	Idea	ONDARIA Descolgada circ LED 94 cm
A-2	2	Idea	VIEW RMBO LED 930
A-3	1	Emprende+ Crea (1)	VIEW RMBO LED 930
A-3	2	Emprende + Crea (1)	Carril 1. SUPERSISYEM + SYSTEM LED
A-4	1	Emprende+ Crea (2)	VIEW RMBO LED 930
A-4	2	Emprende+ Crea (2)	Carril 2. SUPERSISYEM + SYSTEM LED
A-5	1	Salas reuniones	OD-3455 LED 830
A-5	2	Brain	OD-3455 LED 830
A-6	1	Branch/I-Box	ONDARIA Descolgada circ LED 94 cm
A-6	2	Branch/ I-Box	ICE LINE LED 830
A-7	1	Conecta	VIEW RMBO LED 930
A-7	2	Conecta	ICE LINE LED 830
A-8	1	Aseos	OD 3652 QM2
A-9	2	Sala maquinaria	OD-8554 LED 840 protección IP 65
A-10	1	Almacen+Limpieza	OD 3652 QM2



SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	CARRIL ELECTRIFICADO TRIFÁSICO 3 m Carril suspendido color blanco
	CARRIL ELECTRIFICADO TRIFÁSICO 2 m Carril suspendido color blanco
	VIEW RMBO LED930 44 W 3000 K Proyector para carril trifásico color blanco
	ICE LINE LED830 35 W 3000 K Luminaria lineal suspendida color blanco
	KOMET LED 5 W 24º 3000 K Luminaria suspendida color blanco

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	SUPERSYSTEM CARRIL 3 m Estructura lineal adosada a estanterías
	SUPERSYSTEM CARRIL 2 m Estructura lineal adosada a estanterías
	SUPERSYSTEM CARRIL 1 m Estructura lineal adosada a estanterías
	SYSTEMLED DECOLINE 12 W 3000 K Módulo de iluminación led
	SUPERSYSTEM 3 x 2,5 W 3000 K Módulo de iluminación led 3 proyectores

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	OD-3455 LED830 35 W 3000 K Pantalla empotrable color blanco
	OD-3652 QM2 LED HE 19 W 3000 K Downlight empotrable cuadrado color blanco
	ONDARIA **Descolgada circular LED 94cm**
	OD-8554 LED 840 37 W 4000 K Luminaria con protección añadida IP65
	luminaria EMERGENCIA 635 lux

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Luminaria EMERGENCIA 170 Lux

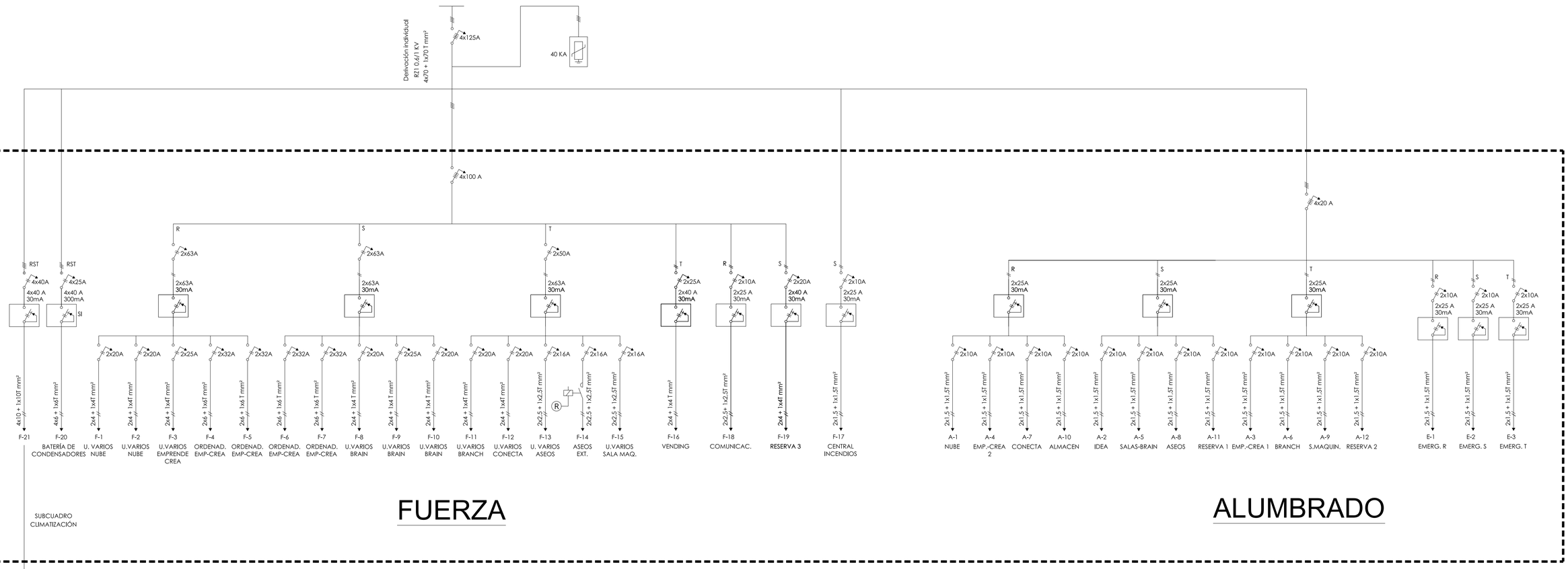
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

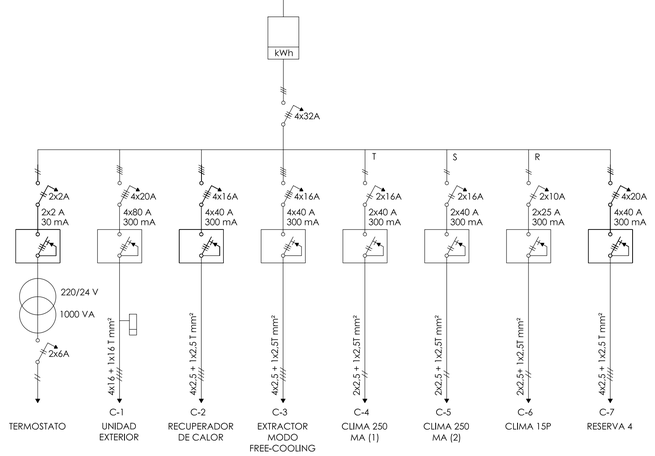
IE.02 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA GENERAL DE ILUMINACIÓN

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

1:100

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA
DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01





SUBCUADRO CLIMATIZACION

LEYENDA

- INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGENTOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL (SI: SUPER INMUNIZADO)
- LIMITADOR DE SOBRETENSIONES
- CONVERTIDOR CA/CC
- RELOJ TEMPORIZADOR
- CONTADOR HORA DE TRABAJO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

IE.03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ESQUEMA UNIFILAR

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

S/E

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA

DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 106 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

P L A Z A

AR

AC

BICICLETAS

h=3,72m

BRUNCH AREA
40,00m2

VENDING

ALMACENAJE

ALMACENAJE

CONECTA
180m2

RELAX - LECTURA

ALMACEN
12,00m2

LIMPIEZA
6,50m2

ASEO
17,20m2

NUBE
90m2
h=2,88m

VESTÍBULO
3,00m2

ASEO
4,70m2

ASEO

VESTÍBULO
5,30m2

INSTALACIONES
38,70m2

IDEA
3,00m2

VENTILACION
14,50m2

BRAIN
95,00m2

h=3,20m

h=4,73m

h=3,14m

CRECE
240,00m2

EMPRENDE
350,00m2

T1 T2 I-B 1 2

DN20 10

DN32 1

DN32

G1 3

DN32 4

Asaos femeninos L1 L2 L3 L4 L5

DN25

DN20 I3 I2 I1

I4 L6

DN25

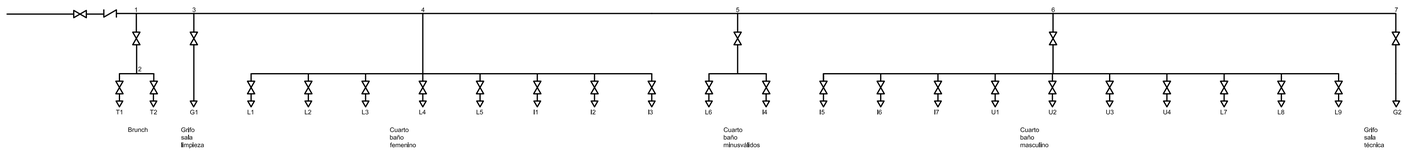
DN20 I7 I6 I5

DN20

L9 L8 L7 U4 U3 U2 U1

DN20 7 G2

Suministro	L Lavabo
Válvula general	U Urinario
Valvula de retención	G Grifo aislado
Punto de consumo	I Inodoro
T Toma de agua	DN Diámetro nominal (mm)



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

IF.01 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
PLANTA GENERAL

1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

P L A Z A

AR

AR

A6

A6

A6

A6

A6

A6

BICICLETAS

h=3,72m

BRUNCH AREA
40,00m2

I-BOX

VENDING

ALMACENAJE

ALMACENAJE

SALIDA

SALIDA

SALIDA

SALIDA

3,90

3,48

CONECTA
180m2

RINCON LECTURA

6,81

6,93

2,98

ALMACEN
12,00m2

LIMPIEZA
6,50m2

ASEO
17,20m2

NUBE
90m2
h=2,88m

VESTIBULO
3,00m2

ASEO
4,70m2

ASEO
17,60m2

VESTIBULO
5,30m2

INSTALACIONES
38,70m2

4,69

26,4 m
S5

5,07

11,83

10,85

8,45

h=3,20m

h=4,73m

h=3,14m

CRECE
240,00m2

S6
27,2 m

3,86

Recorrido alternativo

8,72

8,45

2,94

34,1m
S1

1,80

1,49

7,43

6,45

EMPRENDE
36,00m2

IDEA

6,25

1,99

S2
34,2 m

S3
46,1 m

S4
36,4 m

VENTILACION
14,50m2

	Campana Alarma sirena interior
P	Pulsador manual de Emergencia
	Toma de agua
	Extintor CO2 5 Kgs. Eficacia 21A.

	Extintor polvo seco ABC 6 Kgs. Eficacia 21A.
	Extintor polvo seco ABC 9 Kgs. Eficacia 21A.
	Central de Alarma

	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR POLVO ABC
SIN SALIDA	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE EXTINTOR CO2
BIE	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE BIE
P	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PULSADOR
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE SIRENA
SALIDA	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE SALIDA.

SALIDA	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE DIRECCIÓN DE EVACUACION
SIN SALIDA	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE SIN SALIDA
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE BAJADA A PLANTA INFERIOR
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE SUBIDA A PLANTA SUPERIOR
	RECORRIDO DE EVACUACION

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

IP.01 | INSTALACIÓN DE PCI
PLANTA GENERAL

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

1:100

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5, 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 106 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Ibres de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

P L A Z A

AR

BICICLETAS

h=3,72m

BRUNCH AREA
40,00m2

I-BOX

VENDING

ALMACENAJE

ALMACENAJE

CONECTA
180m2

RELAX - LECTURA

ALMACEN
12,00m2

LIMPIEZA
6,50m2

ASEO
17,20m2

VESTÍBULO
3,00m2

ASEO

VESTÍBULO
5,30m2

INSTALACIONES
38,70m2

VENTILACION
14,50m2

BRAIN
95,00m2

h=3,20m

h=4,73m

h=3,14m

CRECE
240,00m2

NUBE
90m2

h=2,88m

EMPRENDE
350,00m2

IDEA
,00m2

O Bote sifónico	L Lavabo
Bajantes	U Urinario
⊗ Sumidero	G Grifo aislado
Punto de desague	I Inodoro
T Toma de agua	DN Diámetro nominal (mm)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

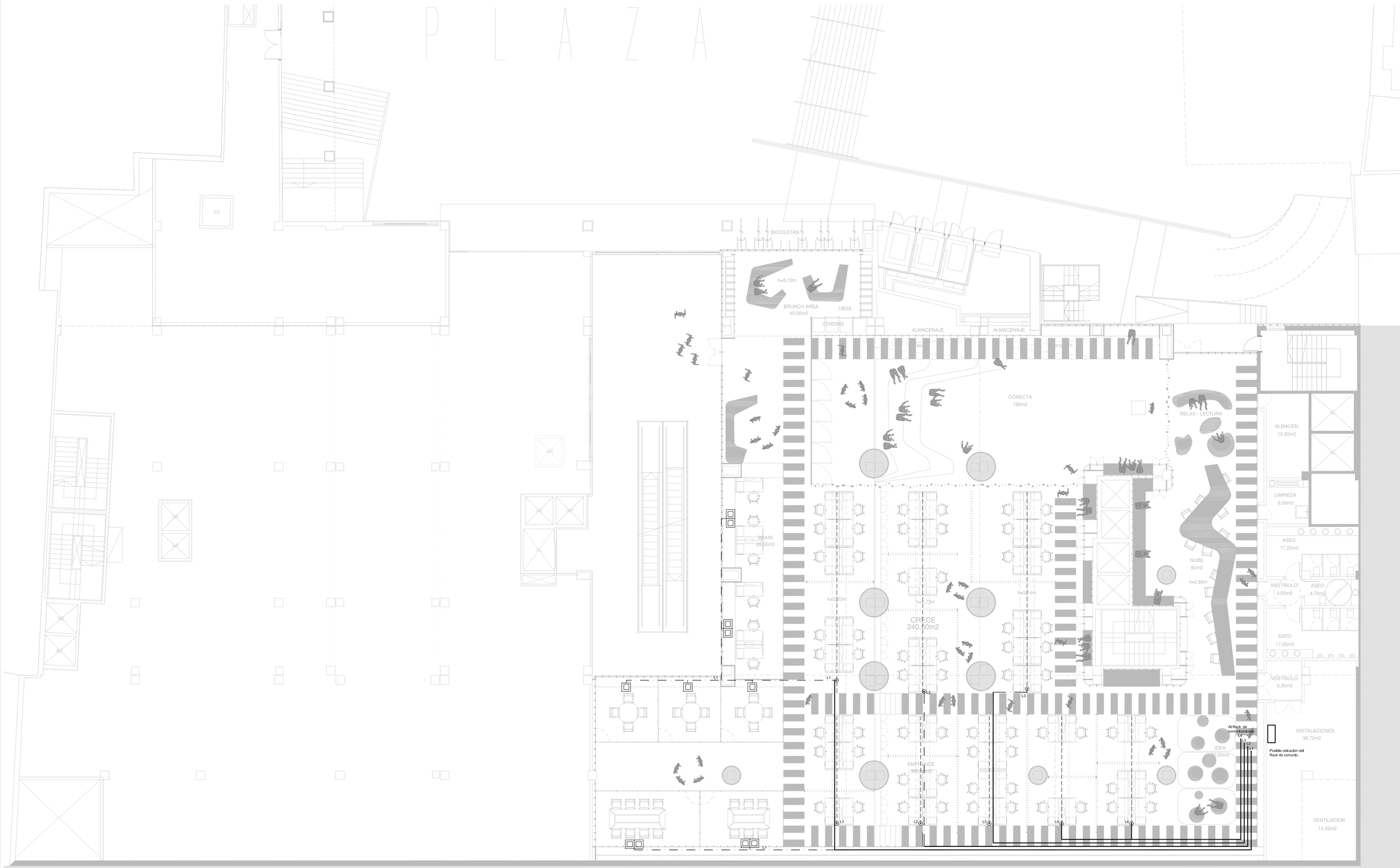
IS.01 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
PLANTA GENERAL

1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA LUCAS DÍAZ SIERRA

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01



———	Canaleta PVC 60x150mm
----------	Canaleta PVC 60x40mm
----------	Regleta tipo sobremesa (colocada bajo mueble), con Toma 2x(RJ45) cada aprox. 1.5m
▣	Toma simple RJ11-RJ45
▣▣	Toma doble 2x(RJ11-RJ45)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

IT.01 | INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES
PLANTA GENERAL DE VOZ Y DATOS | 1:100

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA, LUCAS DÍAZ SIERRA
D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

PLAZA

BICICLETAS

BRUNCH AREA
38,70m2
h=3,72m
S 1 P 3 T 2

ALMACEN CONECTA
9,35m2
+0.45m

HALL
38,55m2
S 1 P 2 T 2

CONECTA
173,70m2
S 1 P - T 3

RELAX - LECTURA
33,85m2
S 1 P - T 3

ALMACEN
12,00m2
S 1 P 1 T 4

LIMPIEZA
6,50m2
S 1 P 1 T 1

ASEO
17,20m2
S 1 P 3/4 T 1

VESTÍBULO
3,00m2

ASEO
4,20m2

ASEO
17,60m2

aseo accesible

VESTÍBULO
5,30m2

INSTALACIONES
38,70m2
S 1 P 1 T 4

VENTILACION
14,50m2

BRAIN
40,45m2
S 1 P 3/4 T 2

NUBE
81.90m2
h=2,88m
S 1 P 2 T 3

CRECE
204,55m2
h=3,20m
h=4,73m
h=3,14m
S 1 P - T 3

EMPRENDE
201,80m2
S 1 P 2 T 3

IDEA
60,00m2
S 1 P 2 T 3

SALAS DE REUNIÓN
108,00m2
S 1 P 3/4 T 2

AR
AL

5,96
1,60
6,00
32
9,30
6,20
0,30
0,30

LEYENDA DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

FRANJA VISUAL Y TÁCTIL

BARRERA DE PROTECCIÓN h=1m

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS
POLÍGONO 4 "PAPAGAYO-TABARES" DEL PEPRI, A CORUÑA

DBSUA.01 ESTADO REFORMADO
UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
FECHA: SEPTIEMBRE 2014
1:100

D& DIAZYDIAZARQUITECTOS
ARQUITECTOS: GUSTAVO DÍAZ GARCÍA · LUCAS DÍAZ SIERRA
ESTUDIO GALICIA: C/Tinajas, 16- 5. 15001 La Coruña. Tfno: 981 206 105 Fax: 981 227 024
www.diazydiazarquitectos.com ESTUDIO MADRID: C/Brea de Aragón, 10. 28224 Pozuelo de Alarcón-Madrid. Tfno: 91 352 31 09 Fax: 91 351 30 01

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

PROMOTOR:

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



TOMO III

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DIAZ & DIAZ ARQUITECTOS S.L
GUSTAVO DÍAZ GARCÍA Y LUCAS DÍAZ SIERRA

C/Tinajas 16 – 5º. 15001. La Coruña.T.981-206105.
E-mail:estudiogalicia@diazydiazarquitectos.com

SEPTIEMBRE 2014

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PROYECTO: **Proyecto Básico y de Ejecución de Reforma de un local municipal para vivero de empresas**

PROMOTOR: **Xunta de Galicia. Consellería de Cultura, Educación y Ordenación universitaria.**

SITUACIÓN: **Polígono 4 "Papagayo-Tabares" del PEPRI, A Coruña.**

1. **Referencia a los pliegos de prescripciones técnicas generales u otras normas técnicas que resulten de aplicación.**
2. **Descripción de las obras**
3. **Obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista.**
4. **Regulación de la ejecución de las unidades de obra y control de calidad del proceso de ejecución.**
5. **Medición y valoración de las unidades ejecutadas y abono de las partidas alzadas.**
6. **Características y Control de calidad de los materiales a emplear.**
7. **Normas y pruebas previstas para la recepción de las obras.**

El objeto del presente pliego es establecer las prescripciones técnicas que han de regir la prestación retribuida del servicio de asistencia técnica a la Dirección Facultativa y control de calidad durante la fase de ejecución del Proyecto de Reforma de un local Municipal para vivero de Empresas en A Coruña. Comprendiendo también todas aquellas características que deberán cumplir los materiales empleados en la construcción, así como las técnicas de su colocación en la obra y los que deberán mandar en la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias y dependientes para la ejecución del presente Proyecto.

El objeto del trabajo es la asistencia técnica de la obra mencionada y control de calidad de la misma. El servicio comprende toda la asistencia técnica que necesita la obra para el cumplimiento de sus funciones durante la duración del contrato, realizando los trabajos en las condiciones que se describen en el Proyecto de ejecución y dicho pliego.

1. REFERENCIA A LOS PLIEGOS DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES U OTRAS NORMAS TÉCNICAS QUE RESULTEN DE APLICACIÓN.

Las obras están reguladas básicamente por la siguiente legislación, que deberá ser conocida por los adjudicatarios:

1) De aplicación a toda obra pública:

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO (en adelante LCSP).
- Real Decreto 1.098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS (en adelante RGLCAP).

2) De aplicación a esta obra en particular:

- DECRETO 3854/1970. Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en lo que no haya sido modificado por la normativa antedicha.
- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.
- RD 314/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN, incluyendo PROYECTOS DE INSTALACIONES Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, de las obras referenciadas en el objeto.

3) Funciones de la Dirección Facultativa

La Dirección facultativa está compuesta por técnicos habilitados competentes para las funciones a desarrollar, que vienen definidas en la siguiente legislación:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN. En adelante LOE.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. En adelante CTE.
- Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD en las obras de construcción.

4) Legislación de carácter técnico:
Será de aplicación toda la normativa sobre la materia de los ámbitos europeo, nacional, autonómico y local, tanto la que esté en vigor como toda aquella que la sustituya, modifique o complemente durante el plazo de ejecución de las obras.

De forma ineludible, se deberán observar en el proyecto, cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Ordenanzas Municipales, Normas e Instrucciones Oficiales, de obligado cumplimiento, que guarden relación con obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.
Si alguna de las Prescripciones o Normas a las que se refieren los párrafos anteriores coinciden de modo distinto en algún concepto, se entenderá válida la más restrictiva.
Las modificaciones de las Prescripciones o Normas citadas en párrafos anteriores que se hayan introducido en este Pliego, serán siempre de aplicación preferente a éstas, cuando lo permita la legislación establecida.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se plantea la reforma de un local municipal situado en Polígono 4 “Papagayo-Tabares” del PEPRI con el objeto de destinarlo a vivero de empresas. Se proyecta un espacio versátil, innovador y tecnológico, que será un punto de encuentro de emprendedores, empresas y profesionales. En el vivero de empresas se impulsarán las nuevas ideas para hacerlas realidad, y se apoyará a los emprendedores durante todo el proceso de creación y desarrollo de sus negocios.

Este planteamiento crea la necesidad de un espacio diáfano y versátil que permita la libre distribución del área de trabajo, para que se puedan disponerse diferentes zonas dependiendo de las necesidades del emprendedor, pudiéndose ir ampliando su espacio de trabajo según vaya creciendo la infraestructura de éste.

Se crea la necesidad de diferentes espacios de trabajo y apoyo al emprendedor:

- IDEA: Espacio destinado a los emprendedores que tienen una idea y quieren analizar su viabilidad, realizar el plan de empresa. Aquí se les proporcionará asesoramiento, formación y conocimientos de estudios de la evolución del mercado.

- EMPRENDE: Emprendedores que quieren crear su empresa y necesitan asesoramiento para realizar los trámites necesarios, conocer fuentes de financiación y acceder a ellas y ubicar su proyecto empresarial en el lugar más idóneo y con tiempos cortos.

- CRECE: Empresarios que ya tienen su empresa en funcionamiento y su objetivo es consolidar su proyecto, incorporando la innovación para aumentar su negocio a través del incremento de las ventas y de la internacionalización; o innovadores de reciente creación que buscan acelerar sus procesos.

- NUBE: Espacio donde se ubicará el vivero virtual con agregación de valor por parte de quién usa la “nube de conocimiento”. Los emprendedores podrán acceder desde cualquier dispositivo y en cualquier momento. Este servicio será de gran valor para la red de emprendedores externos con la que el centro tendrá conexiones permanentes. Este espacio estará equipado con la última tecnología desarrollada bajo el concepto “Knowlegde Cloud”.

- CONECTA: Espacio permanente de net-working para potenciar el emprendimiento y la tecnología en las empresas.

- BRAIN: Espacio central que recuerda a un cerebro que conecta los espacios del centro.

- I-BOX: Espacio para el almacenaje personal físico de los usuarios del centro.

La superficie de las áreas IDEA, EMPRENDE y CRECE incluyen la parte proporcional de los espacios compartimentados y aislados de uso común. Todas las áreas incluyen su parte proporcional de espacios de circulación.

Todas las áreas de trabajo están en un mismo ámbito y pueden, si es necesario, intercambiar superficies entre ellas. En todo caso, los usos se han organizado entendiendo que el emprendedor, una vez que empieza a trabajar en el Vivero, hace un itinerario por dentro del mismo, durante el desarrollo de su proyecto, desde la parte más interior del centro a la más exterior y pública. En efecto, comienza en IDEA, pasa a trabajar a EMPRENDE, continúa en CRECE y se abre al exterior en CONECTA. Siempre aprovechando los recursos de NUBE, compartiendo los espacios aislados comunes, y dependiendo para su funcionamiento de BRAIN e I-BOX.

La versatilidad es total y se favorece la interactuación entre todos los usuarios, que en todo momento participan de la actividad general del centro, estableciéndose un ambiente de emulación y generación de ideas, caracterizado por la transversalidad y el intercambio.

La movilidad del mobiliario, la capacidad de modificación de los espacios, incluso a lo largo del mismo día, favorece la rotación de usos (mañana – tarde, o diario – fin de semana).

3. OBLIGACIONES DE ORDEN TÉCNICO QUE CORRESPONDAN AL CONTRATISTA.

El contratista está obligado al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
El contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones en vigencia en relación a los obreros, y abonará los mismos jornales establecidos en las Bases de trabajo, estando también a su cargo las liquidaciones de cargas sociales del personal, según determinen las leyes vigentes, en orden a subsidios, seguros, retiro de obreros, vacaciones, etc., y en especial, a todo lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo.
En todo momento el personal del contratista colaborará con el Director y la Dirección para el normal cumplimiento de sus funciones.

El contratista estará obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva. En caso de que el contratista incurra en demora respecto al cumplimiento del plazo total por causas imputables al mismo, se estará a lo dispuesto en el Artículo 196 de la Ley de Contratos del Sector Público y demás disposiciones vigentes que regulan la materia.

Durante la ejecución de las obras proyectadas y de los trabajos complementarios necesarios para la realización de las mismas, el Contratista será responsable de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencia del personal a su cargo o de una deficiente organización de los trabajos. En especial, será responsable de los perjuicios a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debido a una señalización de las obras insuficiente o defectuosa, e imputable a él.

De acuerdo con el párrafo anterior, el Contratista deberá proceder de manera inmediata a indemnizar y reparar de forma aceptable todos los daños y perjuicios imputables a él, ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.
Además deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro, sobre material Laboral y social de la seguridad en el trabajo.
Los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a expropiaciones, deberán ser obtenidos por el Contratista.
Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción será de aplicación lo expresado en los Artículos 230 y 305 del Real Decreto Legislativo 03/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

4. REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Y CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Todas las obras comprendidas en este Proyecto se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en los planos y en este Pliego de Condiciones y siguiendo las indicaciones de la Dirección Técnica, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellos y en las condiciones y detalles de la ejecución.

El contratista deberá seguir en la ejecución de las obras, el orden de trabajos previamente aprobado por el Ingeniero Director, debiendo extremar las precauciones para causar los mínimos perjuicios a terceras personas, corriendo a su cargo cuantos gastos se originen por este concepto.

El contratista ejecutará o acondicionará oportunamente las carreras, caminos y accesos provisionales necesarios por los desvíos que impongan las obras, en relación con el tráfico general y los accesos a fincas adyacentes, de acuerdo con lo que se defina en el Proyecto o con las instrucciones que reciba de la Dirección. Los materiales y las unidades de obra necesarios en las citadas obras provisionales cumplirán todas las prescripciones del presente Pliego, como si fuesen obras definitivas. La conservación durante el término de utilización de estas obras provisionales será a cuenta del contratista.

El contratista está obligado a llevar un control interno de las tareas específicas que le competen dentro del proceso constructivo, así como a controlar que los subcontratistas y proveedores disponen de sus propios controles internos.
El control de calidad de la ejecución se llevará a cabo por personal cualificado y se materializará en informes periódicos con sus correspondientes partes de inspección. Una vez establecido el plan de fabricación se elaborará un programa de puntos de inspección detallado y coordinado en el tiempo con dicho plan de fabricación.
Por cuenta del contratista, y hasta el uno por ciento (1%) del importe del presupuesto, se abonarán las facturas del laboratorio dictaminado por el Director de Obra para la realización del control de calidad, según el esquema aprobado por éste. El laboratorio encargado de este control de obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa.

- A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles, que se pagarán siempre a partir de los precios unitarios aceptados.

- Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a la Dirección Facultativa de las obras y a la empresa constructora. En caso de resultados negativos se anticipará la comunicación telefónicamente, a fin de poder tomar las medidas necesarias con urgencia.

5. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE LAS UNIDADES EJECUTADAS Y ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADA

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el arquitecto director indicará al contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el pliego de condiciones particulares en concepto de gastos generales y beneficio industrial del contratista.

6. CARACTERÍSTICAS Y CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES A EMPLEAR.

E.01 TRABAJOS PREVIOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Trabajos a realizar antes del comienzo de una obra.

DERRIBOS Y DEMOLICIONES

COMPONENTES

Los materiales producidos durante el derribo.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo.

- Demolición progresiva, elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúan en orden generalmente inverso al de la construcción.

EJECUCION Y ORGANIZACION

En la ejecución se incluyen dos operaciones:

- Derribo.
- Retirada de los materiales de derribo.
- Demolición elemento a elemento:

Se aligerará la carga que actúa sobre los elementos antes de demolerlos.

Se mantendrán o introducirán los arriostramientos necesarios.

El corte o desmontaje de un elemento, que por su peso o dimensiones no resulte manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que puedan transmitirse al resto del edificio o a la sustentación del mismo.

El abatimiento de un elemento se realizará mediante mecanismo que actúe por encima de su línea de apoyo, que permita su descenso lento y de modo que sea posible su giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable, susceptibles de derrumbamiento espontáneo.

Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquélla.

- Retirada de los materiales de derribo:

La Dirección Facultativa suministrará una información completa sobre la retirada o el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones efectuadas.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Facultativa.

NORMATIVA

- NTE-ADD: " Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones".
- NTE-ADV: "Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Vaciados".
- NTE-CC: “Cimentaciones. Contenciones".
- NTE-EMA: " Estructuras de Madera. Apuntalamientos".

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Previamente a los trabajos de demolición:

Se inspeccionarán minuciosamente los edificios y construcciones contiguos, para conocer su sistema estructural y el estado de las medianerías. Se valorarán los riesgos y se adoptarán, en caso necesario, las precauciones oportunas de apeo y protección.

Se notificará, de modo fehaciente, a los propietarios de fincas y edificaciones colindantes y del entorno de las fincas a demoler, que pudieran resultar afectadas por las obras.

Se desconectarán y neutralizarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad, teléfono, etc. y se taponará el alcantarillado. Se protegerán y desviarán las canalizaciones en caso necesario y se vaciarán los depósitos de acuerdo con las compañías suministradoras.

Se protegerán las instalaciones y servicios públicos que puedan resultar afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas.

Se adoptarán las medidas higiénicas de desinfección y policía si se trata de edificios abandonados.

Se comprobará que no existen sustancias inflamables, explosivas, tóxicas o peligrosas.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego y para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

No se realizarán hogueras dentro del edificio ni en el exterior del mismo, salvo que estén protegidas contra el viento, vigiladas y se disponga, a pie de obra, de medios eficaces para evitar su propagación. En ningún caso se utilizarán materiales inflamables o cualquier tipo de fuego con propagación de llama como medio de demolición.

Si durante la demolición, aparecieran grietas en los edificios medianeros, se colocarán testigos o cualquier otro medio de comprobación, con el fin de observar la evolución de los daños y efectuar, en su caso, el

apuntalamiento o consolidación necesarios.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Riesgos:
- Golpes.
- Atrapamientos por máquinas.
- Caída de escombros.
- Descargas eléctricas.
- Sustancias caústicas y/o corrosivas.
- Inflamaciones y explosiones.
- Aspiración de polvo.
- Aspiración de humos y gases.
- Cortes, arañazos, erosiones, heridas punzantes.
- Cuerpos extraños en ojos.

Protecciones personales:
- Casco, guantes.
- Cremas cutáneas.
- Calzado con puntera metálica.
- Botas de goma.
- Mandiles.
- Cinturón portaherramientas.
- Caretas antigás.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas.

Protecciones colectivas:
- Eslingas con guardagazas.
- Ganchos con pestillo de seguridad.
- Redes.
- Tolvas y tubos de evacuación de escombros.
- Vallas de seguridad y señalización.
- Pasadizos de seguridad.
- Extintores.

Durante la ejecución se adoptarán, con carácter general, las medidas de seguridad de obligado cumplimiento legal, así como las específicas desarrolladas en el Proyecto de Seguridad, si lo hubiere, las del presente Pliego y se estará, en todo caso, a las órdenes estrictas de la Dirección Facultativa.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones preceptivas y necesarias de modo que se logren las condiciones óptimas de seguridad para las personas y bienes y se evite cualquier tipo de daños en las construcciones próximas. La Dirección Facultativa determinará, el orden de los trabajos y, en su caso, las interrupciones y cautelas que considere oportunas.

La ejecución de los trabajos se realizará de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de los edificios contiguos y a los viandantes que circulen por sus inmediaciones.

Cuando la construcción se ubique en zona urbana se protegerá con vallas en los espacios contiguos a vías públicas o a lugares privados en donde pueda existir riesgo para personas o bienes. Si su altura es superior a 5 m la altura de dicha valla, no será inferior a 2 m.

Las vallas se situarán a una distancia del edificio no menor de 1,50 m o, en otro caso, a la que dispongan las ordenanzas municipales que le sean aplicables. Como medida adicional de protección, si dificultan el paso, estarán dotadas de luces rojas en las esquinas y en puntos intermedios (distanciadas entre sí 10 m, como máximo).

En las fachadas de los edificios que den a la vía pública se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla no sobresaldrá más de 2 m de la fachada.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

Se mantendrá la distancia de seguridad, de las grúas así como del resto de la maquinaria, instalaciones, andamios y equipos de la obra, a las líneas de conducción eléctrica.

No se utilizarán grúas para realizar esfuerzos horizontales u oblícuos.

No se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno de la grúa o de equipos de transporte vertical.

No se depositará escombro sobre los andamios.

No se acumularán cargas superiores a 100 Kg/m2 sobre los forjados, aun cuando éstos se encuentren en buen estado.

El espacio en donde se prevea la caída de escombro estará siempre acotado y vigilado.

Se evitará la permanencia de personas o su tránsito bajo cargas suspendidas, acotándose las áreas de trabajo, carga y descarga.

Cuando los operarios trabajen a una altura igual o superior a 3 m deberán utilizar cinturones de seguridad,

anclados a puntos fijos y se instalarán andamios si no disponen de apoyos seguros. Se dispondrán pasarelas para la circulación entre viguetas o nervios de forjados a los que se haya quitado el entrevigado.

Los trabajadores encargados de la demolición estarán situados en el mismo nivel. Se evitará que haya personas situadas en distintos niveles y en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Una vez alcanzado el nivel inferior de la demolición y efectuada ésta, se hará una revisión general de las edificaciones colindantes para observar cualquier anomalía o lesión que pudieran haber sufrido. Las vallas, sumideros, pozos y apeos, quedarán en perfecto estado de servicio.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Criterios de medición y valoración

- Se medirá y valorará por m3 la demolición de fábrica de ladrillo y mampostería y, en general, la de los elementos en que predomine el volumen, incluyendo la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero,

- Se medirá y valorará por m2 la demolición de bóvedas, forjados, soleras y pantallas estructurales, así como los tabiques y cerramientos prefabricados y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie, incluyendo la retirada de escombros y carga sin transporte a vertedero.

- Se medirá y valorará por ml la demolición de vigas, soportes, chimeneas y elementos, en general, en que predomine la longitud.

- Se medirán y valorarán por unidad las demoliciones por colapso, las de carpintería y cerrajería, las de aparatos sanitarios, radiadores, termos, calderas, equipos de instalación y, en general, las de aquellos elementos que por su singularidad no sean susceptibles de medición geométrica.

- Se estará, para lo no definido, a lo dispuesto en los criterios de medición de la NTE-ADD.

FACHADAS Y PARTICIONES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Demolición de las fachadas y particiones de un edificio.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo.

Los trabajadores encargados de la demolición estarán situados en el mismo nivel. Se evitará que haya personas situadas en distintos niveles y en la misma vertical o en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de tabiques:

Se demolerán los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior, salvo que éste hubiera cedido, en cuyo caso se apuntalará previamente antes de demoler la tabiquería

- Demolición de cerramientos:

Los muros de cerramiento no resistentes se demolerán después de haberlo hecho con el forjado superior o cubierta y antes de derribar el entramado del nivel en que se trabaja.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados hasta una altura de dos plantas en fachada y todos los de planta baja.

- Demolición de carpintería y cerrajería:

Los cercos se desmontarán cuando se vaya a demoler el elemento sustentante.

Se dispondrán, en caso necesario, protecciones provisionales en los huecos cuando la retirada de elementos carpintería y cerrajería en plantas inferiores a la que se esté demoliendo pueda afectar a la estabilidad del elemento estructural.

- Demolición de cerramiento prefabricado:

Se desmontará la totalidad de los elementos prefabricados si con ello no se debilitan los elementos estructurales y se dispondrán, en su caso, protecciones provisionales en huecos que den al vacío.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Antes de iniciar los trabajos de demolición:

En las fachadas de los edificios que den a la vía pública o a espacios privados en donde exista riesgo de caída de escombros, se dispondrán protecciones como redes o lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. La pantalla no sobresaldrá más de 2 m del cerramiento o fachada. El espacio en donde se prevea la caída de escombro estará siempre acotado y vigilado.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se hará con el siguiente criterio:

- Se medirá y valorará por m2 la demolición de tabiques y cerramientos prefabricados, muros de bloque y, en general la de aquellos elementos en los que predomine la superficie. La fábrica de ladrillo macizo y muros de mampostería en m3. Se incluirá la retirada de escombros y la carga sin transporte a vertedero

- El desmontaje de carpintería se medirá y valorará por unidad, incluyendo marcos, hojas y accesorios con aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén. Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

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.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Condiciones de seguridad en el trabajo.

Se dispondrá, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos tablones, bridas, cables con terminales de fábrica así como cascos, gafas antifragmento, creta antichispa, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

Se dejarán previstas tomas de agua para el riego en evitación de formación de polvo, durante los trabajos.

El orden de demolición será de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.

Se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones.

El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

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.

Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

No se descenderán las cargas bajo el sólo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales de obligado cumplimiento que sean de aplicación, las de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de las Ordenanzas Municipales.

E.02 RED DE SANEAMIENTO

COMPONENTES

- Tubo y piezas especiales de PVC
- Caldereta y rejillas
- Sumidero sifónico
- Válvulas desagüe equipos sanitarios
- Sifón y Bote sifónico

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.

Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.

Controles de ejecución: Revisión en la colocación de las tuberías, sifones, manguetón y válvulas de desagüe en uno de cada diez aparatos sanitarios; colocación de la tubería y sumidero en uno de cada diez Sumideros; colocación de la tubería bajante o colector cada diez metros y prueba de estanquidad general; dimensiones y enrase de tapa y pavimento en una de cada cinco Arquetas.

Pruebas de servicio de circulación en la red de bajantes y colectores mediante la puesta en funcionamiento del 20% de los aparatos.

TUBO Y ACC. PVC SANEAMIEN.

Suministro en tubos de 3 a 6 m de longitud, según diámetros, enteros, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Manipulación sin movimientos bruscos y sin arrastre del material por el terreno y eslingas de material blando. Almacenamiento escalonado según diámetros en superficie horizontal, en interiores o protegido contra la luz solar, alternando extremos, con una altura máxima de apilamiento de 2 m.

Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.

Certificado de Calidad AENOR.

Identificación de los tubos, de color según fabricante, con grabado longitudinal de la designación comercial, material, diámetro, espesor, presión de trabajo (MPa), norma y año de fabricación.

Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.

Ensayos de pruebas según las normas UNE citadas anteriormente; ensayo por cada lote suministrado o lotes de 200 tubos, realizando las pruebas anteriores sobre muestras de 2 tubos por lote, rechazándolas cuando no las satisfagan y repitiendo el ensayo sobre dos muestras más del lote.

El coste de dichos ensayos y pruebas de recepción será por cuenta del Contratista.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Red de evacuación de aguas residuales y pluviales en edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

TUBO Y ACC. PVC SANEAMIEN.

Tubo de PVC fabricado por extrusión, para instalaciones de saneamiento y desagüe según especificación UNE-EN 1329-1:1999 y UNE-EN 1401-1:1999 ERRATUM con certificado AENOR de calidad; espesor de 3,2 mm para diámetros exteriores de 32, 40, 50, 83, 10, 125 y 160 mm; y espesores de 4 a 9,0 mm para diámetros de 160, 200, 250, 315 y 400 mm, para unión encolada o por junta "Z".

Accesorios de unión de PVC inyectados o fabricados a partir del tubo según figuras normalizadas del fabricante:

- Serie inyectada para encolar o junta "Z" de diámetros 32 a 250 mm ambos inclusive, inyectados y aptos para toda clase de tubos.
- Serie fabricada a partir del tubo para encolar o junta "Z", de diámetros 200 a 400 ambos inclusive.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Desagüe aparatos sanitarios:

Desagüe para aparato sanitario compuesto por válvula, tubo y sifón individual, unidos entre sí de forma dependiente del material de los componentes. Llevarán sifón individual todos los desagües de lavaderos y fregaderos, siendo facultativo para el resto de los aparatos sanitarios.

Los desagües de los aparatos sanitarios desembocarán en el Bote Sifónico y la salida de éste lo hará en la bajante, excepto los del inodoro, placa turca y vertedero que lo harán directamente a la bajante e irán reforzados en las uniones.

- Tubería PVC saneamiento:

Conducción de tubos de PVC unidos mediante junta rígida encolada con adhesivo tetrahidrofurano, previa limpieza de las superficies a encolar y posterior eliminación de adhesivo sobrante. Unión por desplazamiento longitudinal sin giro relativo.

Conducción de tubos de PVC presión unidos mediante junta elástica "Z" con anillo de caucho-butilo, previa limpieza de las superficies a unir, aplicación de lubricante sobre extremo macho. Unión por desplazamiento longitudinal con giro y retroceso.

Instalación enterrada sobre lecho compactado de arena de 10 cm de espesor mínimo, recubierta con el mismo material compactado de espesor 30 cm a partir de la generatriz superior. Estudio y realización de anclajes en cambios de dirección y reducciones, según tipo de terreno. Descubierto de uniones y piezas especiales para realización de pruebas de presión interior y estanquidad según PPTG Orden del MOPU del 20/7/74. Relleno total de zanja por volteo con material procedente de la excavación, con disposición en capas no inferiores a 30 cm y compactación sucesiva, mediante utilización de medios mecánicos a partir de 60 cm sobre la generatriz del tubo.

Instalación de superficie, fijando la tubería a la pared o colgada del techo mediante abrazaderas, situadas en tramos de 1, 2 o 3 m según espesor para posición horizontal y con un punto de sujeción por piso para posición vertical.

Instalación empotrada tras forrar la tubería con lechada de cemento tipo Portland y aplicar capa de mortero rico en cemento.

MANTENIMIENTO

Toda modificación en la instalación, o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio, y bajo la dirección de un Técnico competente; considerando que han variado las condiciones de uso en los casos de cambio de utilización del edificio, modificación o ampliación parcial de la instalación que represente un aumento de los servicios o necesidades y cambios en la Legislación Oficial que afecte a la instalación.

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, así como instrucciones de uso y certificados de garantía de todos los aparatos que lo tuviesen.

NORMATIVA

- NTE-ISS
- Norma Básica de la Edificación NBE-CA-88.
- Ordenanzas municipales.
- Normas UNE referentes a materiales y equipos.

TUBO Y ACC. PVC SANEAMIEN.

- PPTG para conducciones de saneamiento de poblaciones del MOPU.
- Normas UNE:

* UNE-EN 1329-1:1999: Características de tubos de PVC;
* UNE 53020:1973, UNE-EN ISO 179-1:2001, UNE-EN ISO 178:2003, UNE-EN ISO 527-1:1996, UNE-EN 604-1:1997, UNE-EN 604-2:1997, UNE-EN ISO 2039-1:2003; UNE-EN ISO 62:2000, UNE-EN ISO 306:1997. UNE-EN ISO 2440:2001: Métodos de ensayo para determinación de características específicas

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plantas y secciones que definan el edificio, con indicación de la situación, número y tipo de los puntos de desagüe.

Posibilidades y condiciones de vertido según las Ordenanzas Municipales y Sanitarias vigentes en la zona.

Situación y trazado de la red de alcantarillado, posibles puntos de acometida, cotas de profundidad y diámetro del conducto. Si no existe red de alcantarillado, condiciones para el sistema de depuración y vertido previsto. Situación de otras canalizaciones que podrían ser afectadas por la red de saneamiento.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Revisión de la totalidad del andamiaje y medios auxiliares al inicio de la jornada, comprobando sus protecciones y estabilidad.
Acotamiento de la parte inferior donde tenga lugar la colocación de bajantes.
Cumplimiento de todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición corresponderá a la longitud de tubería de igual diámetro, sin descontar elementos intermedios.
Se abonará por metro lineal de tubería completamente colocada, incluyendo parte proporcional de accesorios.
TUBO Y ACC. PVC SANEAMIEN.
Los tubos se medirán y abonarán por metro de longitud útil.

E.03 ALBAÑILERIA

CONTROL Y ACEPTACION

Controles a realizar:
- Verticalidad de la fachada.
- Planeidad de las superficies, que se comprobará la con regla de 2 m.
- Compatibilidad entre los distintos materiales empleados y de éstos con la estructura.
- Estanqueidad de la fachada. Se comprobará mediante prueba de servicio.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Fachada: Conjunto de elementos que forman el cerramiento vertical del edificio. Soporta la intemperie, la acción del viento y su propio peso y que permite el confort interior mediante la estanqueidad al agua y al viento y el aislamiento térmico y acústico.

Particiones: Elementos de compartimentación y división interior de cada planta del edificio, que permiten la independencia y/o intimidad en las distintas estancias y el aislamiento acústico entre las mismas. Sirven también para la protección contra incendios, mediante la división de la planta en sectores.

EJECUCION Y ORGANIZACIÓN

En el encuentro de muros que no son de carga con el forjado superior se dejará sin cuajar una holgura longitudinal de 2 cm. Dicha holgura permanecerá abierta 24 horas, como mínimo y se rellenará posteriormente con mortero y cascote de pequeño tamaño, sin acuñar en ningún caso. Preferiblemente, se esperará a terminar los cerramientos y se realizará posteriormente el relleno, de modo que se evite comprimir por acuñamiento los bordes del forjado y aumentar así la flecha de los mismos.

Cuando no se pueda terminar en su totalidad un cerramiento, se dejarán adarajas o enjarjes en encuentros y esquinas. La continuación habrá de realizarse a corto plazo, cuando dichos enjarjes sean verticales y, particularmente, cuando el cerramiento sea resistente, para evitar el asiento diferencial de las fábricas situadas a uno y otro lado de la línea de interrupción del trabajo.

Al terminar cada jornada de trabajo, se arriostrarán los cerramientos realizados.

El material de aislamiento se dispondrá correctamente y sus características de comportamiento térmico y acústico, se ajustarán a lo previsto en las normas en CTE DB HE 1 “Limitación de la demanda energética y con NBE-CA88.

La fachada será estanca al agua y al viento. Dispondrá de las juntas de dilatación o de montaje necesarias, resolviendo las primeras de acuerdo con las estructurales, que prevalecerán en todo caso.

Se suspenderán los trabajos con lluvia intensa, nieve o viento cuya velocidad sea superior a 50 km/h. y cuando la temperatura descienda por debajo de 0°C.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 “Limitación de demanda energética”.
- NBE-CA-88 : “Condiciones acústicas”.
- CTE – DB SI: “Seguridad en caso de incendio”
- CTE – DB SE F: “Fábrica”
- CTE – BD SE: “Seguridad estructural”
- CTE – DB SE AE: “Acciones en la edificación”
- NBE-FL-90 : “Muros resistentes de fábrica de ladrillo” (en su caso), vigente hasta 28 de marzo de 2007.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Planos de detalle de sección de fachada y memoria de carpintería.
- Replanteo, nivelación y aplomado de los planos exterior e interior.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Riesgos más frecuentes:
- Golpes.

Protecciones Individuales:
- Casco.

- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado adecuado.
- Guantes.
- Gafas (en su caso).
- Mascarilla (en su caso).
- Tapones o protectores auditivos (en su caso).

Protecciones Colectivas:

- Barandillas de 90 cm, en protección de huecos y rodapiés para evitar la caída de objetos y herramientas.
- Cuerda o cable en andamios colgados, para recibir el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Andamios con plataformas de trabajo de 60 cm de anchura, formadas por piezas metálicas de dicha anchura o por tres tablones de madera, como mínimo, uno de los cuales irá atado.
- Marquesina de 2,5 m de vuelo en planta primera, para protección de caídas de herramientas y objetos

FÁBRICAS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Construcción "in situ" realizada en albañilería, cantería, hormigón o mediante sistemas similares, destinada a cerramientos y particiones, sean o no resistentes.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución se realizará siguiendo las instrucciones de proyecto y la normativa de obligado cumplimiento, si las hubiere.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Antes del comienzo de los trabajos, deberá estar terminada la cimentación, si se trata de muros de carga, o la estructura si sólo son cerramientos o particiones, no portantes.

Se tendrá listo el replanteo que definirá ejes de fábricas, contornos, niveles y verticalidad.

El material que sirva de remate a los huecos de fábrica deberá estar acopiado en obra.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Los operarios dispondrán de las preceptivas protecciones personales y de las específicas para cada clase de trabajo.

Se dispondrán los andamios y restantes protecciones colectivas, de acuerdo con la reglamentación vigente y con las necesidades específicas de cada tipo de fábrica. Las plataformas de trabajo no serán cargadas con materiales diferentes a los que se vaya a utilizar de modo inmediato.

Se suspenderán los trabajos si la temperatura desciende de 0ºC o si se produce lluvia intensa o vientos de velocidad superior a 50 km/h.

CERÁMICA

COMPONENTES

PIEZAS:

- Las piezas para fábricas se designan por sus medidas modulares (medida nominal más el ancho habitual de la junta).
- La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm2.

MORTEROS

- Los morteros para fábricas pueden ser ordinarios, de junta delgada o ligeros. El mortero de junta delgada se puede emplear cuando las piezas sean rectifiquen o moldeen y permitan construir el muro con tendeles de espesor entre 1 y 3 mm.
- Los morteros ordinarios pueden especificarse por:

a) Resistencia: se designan por la letra M seguida de la resistencia a compresión en N/mm2

b) Dosificación en volumen: se designan por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales (por ejemplo 1:1:5 cemento, cal y arena)

- El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

AISLAMIENTO TERMICO (en su caso)

CONTROL Y ACEPTACION

RECEPCIÓN DE MATERIALES

- La recepción de cementos y de la ejecución y control de éstos, se encuentra regulado en documentos específicos.

Piezas

- Las piezas se suministrarán a obra con una declaración del suministrador sobre su resistencia y la categoría de fabricación.
- Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada, con probabilidad de no ser alcanzada inferior al 5%. El fabricante aportará la documentación que acredita que el valor declarado de la resistencia a compresión se ha obtenido a partir de piezas muestreadas según UNE EN 771 y ensayadas según UNE EN 772-1:2002, y la

existencia de un plan de control de producción en fábrica que garantiza el nivel de confianza citado.
- Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayos con la norma antedicha, si bien el nivel de confianza puede resultar inferior al 95%.
- El acopio en obra se efectuará evitando el contacto con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente a la materia de las piezas.
Arenas
- Cada remesa de arena que llegue a obra se descargará en una zona de suelo seco, convenientemente preparada para este fin, en la que pueda conservarse limpia.
- Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.
- Se realizará una inspección ocular de características y, si se juzga preciso, se realizará una toma de muestras para la comprobación de características en laboratorio.
- Se puede aceptar arena que no cumpla alguna condición, si se procede a su corrección en obra por lavado, cribado o mezcla, y después de la corrección cumple todas las condiciones exigidas.
Cementos y cales
- Durante el transporte y almacenaje se protegerán los aglomerantes frente al agua, la humedad y el aire.
- Los distintos tipos de aglomerantes se almacenarán por separado.
CONTROL DE LA FÁBRICA
- En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1
- Si alguna de las pruebas de recepción de piezas falla, o no se dan las condiciones de categoría de fabricación supuestas, o no se alcanza el tipo de control de ejecución previsto en el proyecto, debe procederse a un recálculo de la estructura a partir de los parámetros constatados, y en su caso del coeficiente de seguridad apropiado al caso.
- Cuando en el proyecto no defina tolerancias de ejecución de muros verticales, se emplearán los
valores especificados a continuación, que se han tenido en cuenta en las fórmulas de cálculo.
Posición
Desplome - En la altura del piso; 20 mm
Desplome - En la altura total del edificio; 50 mm
Axialidad: 20mm
Planeidad - En 1 metro: 5 mm
Planeidad - En 10 metros: 20 mm
Espesor - De la hoja del muro: ±25 mm
Espesor - Del muro capuchino completo: +10
Categorías de ejecución
1 Se establecen tres categorías de ejecución: A, B y C, según las reglas siguientes.
Categoría A:
a) Se usan piezas que dispongan certificación de sus especificaciones sobre tipo y grupo, dimensiones y tolerancias, resistencia normalizada, succión, y retracción o expansión por humedad.
b) El mortero dispone de especificaciones sobre su resistencia a la compresión y a la flexotracción
a 7 y 28 días.
c) La fábrica dispone de un certificado de ensayos previos a compresión según la norma UNE EN 1052-1:1999, a tracción y a corte según la norma UNE EN 1052-4:2001.
d) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control
y la supervisión continuada por parte del constructor.
Categoría B:
a) Las piezas están dotadas de las especificación correspondientes a la categoría A, excepto en
lo que atañe a las propiedades de succión, de retracción y expansión por humedad.
b) Se dispone de especificaciones del mortero sobre sus resistencias a compresión y a flexotracción, a 28 días.
c) Durante la ejecución se realiza una inspección diaria de la obra ejecutada, así como el control
y la supervisión continuada por parte del constructor.
Categoría C:
Cuando no se cumpla alguno de los requisitos establecidos para la categoría B.
MORTEROS Y HORMIGONES DE RELLENO
- Se admite la mezcla manual únicamente en proyectos con categoría de ejecución C. El mortero no se ensuciará durante su manipulación posterior.
- El mortero y el hormigón de relleno se emplearán antes de iniciarse el fraguado. El mortero u hormigón que haya iniciado el fraguado se desechará y no se reutilizará.
- Al mortero no se le añadirán aglomerantes, áridos, aditivos ni agua después de su amasado.
- Cuando se establezca la determinación mediante ensayos de la resistencia del mortero, se usará la UNE EN 1015-11:2000.
PROTECCIÓN DE FÁBRICAS EN EJECUCIÓN
- Las fábricas recién construidas se protegerán contra daños físicos, (por ejemplo, colisiones), y contra acciones climáticas.
- La coronación de los muros se cubrirá para impedir el lavado del mortero de las juntas por efecto de la lluvia y evitar eflorescencias, desconchados por caliches y daños en los materiales higroscópicos.
- Se tomarán precauciones para mantener la humedad de la fábrica hasta el final del fraguado, especialmente en

condiciones desfavorables, tales como baja humedad relativa, altas temperaturas o fuertes corrientes de aire.
Se tomarán precauciones para evitar daños a la fábrica recién construida por efecto de las heladas.
Si fuese necesario, aquellos muros que queden temporalmente sin arriostrar y sin carga estabilizante pero que puedan estar sometidos a cargas de viento o de ejecución, se acodalarán provisionalmente, para mantener su estabilidad.
Se limitará la altura de la fábrica que se ejecute en un día para evitar inestabilidades e incidentes mientras el mortero está fresco. Para determinar el límite adecuado se tendrán en el espesor del muro, el tipo de mortero, la forma y densidad de las piezas y el grado de exposición al viento.

Cuando el cerramiento lleve aislante térmico se controlará además su tipo, forma, posición y espesor mediante una inspección cada 30 m2. No se aceptará cuando alguna de estas características sea distinta de lo especificado o cuando su colocación sea distinta de la especificada por el fabricante.

Si el cerramiento llevase cámara de aire se controlará además el ancho de la cámara mediante un control cada 30 m2. No se aceptará cuando haya variaciones superiores a ±1 cm de lo especificado.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Obras de cerramiento, muros de carga y de arriostramiento resueltos con aparejo de ladrillo cerámico.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los tipos de fábricas más habituales son:

- Cerramiento de una hoja.
- Cerramiento de una hoja con aislante térmico.
- Cerramiento de dos hojas con cámara de aire.
- Cerramiento de dos hojas con aislante térmico.

EJECUCIÓN

Humectación de las piezas

Las piezas de cerámica, se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, bien por aspersión, bien por inmersión, durante unos minutos. La cantidad de agua embebida en la pieza debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Colocación de las piezas

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará, retirando también el mortero.

Relleno de juntas

- Una llaga se considera llena si el mortero maciza el grueso total de la pieza en al menos el 40% de su tizón; se considera hueca en caso contrario.
- El mortero debe llenar totalmente las juntas de tendel (salvo caso tendel hueco) y llagas, en función del tipo de pieza utilizado.
- Cuando se especifique la utilización de juntas delgadas, las piezas se asentarán cuidadosamente para que las juntas mantengan el espesor establecido de manera uniforme.
- El llagueado en su caso, se realizará mientras el mortero esté fresco.
- Sin autorización expresa, en muros de espesor menor que 200 mm, las juntas no se rehundirán en una profundidad mayor que 5 mm.
- De procederse al rejuntado, el mortero tendrá las mismas propiedades que el de asentar las piezas. Antes del rejuntado, se cepillará el material suelto, y si es necesario, se humedecerá la fábrica. Cuando se rasque la junta se tendrá cuidado en dejar la distancia suficiente entre cualquier hueco interior y la cara del mortero.

Enjarjes

- Las fábricas deben levantarse por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, endejas.
- En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solaparán para que el muro se comporte como un elemento estructural único. El solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menor que 40 mm. En las esquinas o encuentros, el solapo de las piezas no será menor que su tizón; en el resto del muro, pueden emplearse piezas cortadas para conseguir el solape preciso.

Apoyos de cargas concentradas

La longitud apoyo de una carga concentrada sobre un muro será no menor que 100 mm.

DINTELES

Aunque en el cálculo se suponga que los extremos de los dinteles están simplemente apoyados. Se dispondrá una armadura de continuidad sobre los apoyos, de una sección no inferior al 50% de la armadura en el centro del vano y se anclará tal y como se detalla en el apartado correspondiente..

En dinteles, la armadura del centro del vano se prolongará hasta los apoyos, al menos el 25% de su sección, y se anclará según el apartado citado.

ROZAS Y REBAJES

- En muros de carga, para la ejecución de rozas y rebajes, se debe contar con las órdenes del director de obra, bien expresas o bien por referencia a detalles del proyecto.
- La ejecución de rozas tendrá en cuenta la no afectación a elementos estructurales asociados al muro, tales como dinteles, anclajes entre piezas o armaduras de refuerzo de cualquier tipo, debiendo en estos casos no producirse

discontinuidades ni merma de resistencia de los mismos como resultado de ellos.
- En muros de ejecución reciente, debe esperarse a que el mortero de unión entre piezas haya endurecido debidamente y a que se haya producido la correspondiente adherencia entre mortero y pieza.
AISLAMIENTO

El material de aislamiento se dispondrá correctamente y sus características de comportamiento térmico y acústico, se ajustarán a lo previsto en las normas CTE DB HE 1 "Limitación de la demanda energética y con NBE-CA88.

MANTENIMIENTO

- El plan de mantenimiento establece las revisiones a que debe someterse el edificio durante su periodo de servicio.
- Tras la revisión se establecerá la importancia de las alteraciones encontradas, tanto desde el punto de vista de su estabilidad como de la aptitud de servicio.
- Las alteraciones que producen pérdida de durabilidad requieren una intervención para evitar que degeneren en alteraciones que afectan a su estabilidad.
- Tras la revisión se determinará el procedimiento de intervención a seguir, bien sea un análisis estructural, una toma de muestras y los ensayos o pruebas de carga que sean precisos, así como los cálculos oportunos.
- En el proyecto se debe prever el acceso a aquellas zonas que se consideren más expuestas al deterioro, tanto por agentes exteriores, como por el propio uso del edificio (zonas húmedas), y en función de la adecuación de la solución proyectada (cámaras ventiladas, barreras antihumedad, barreras anticondensación).
- Las fábricas con armaduras de tendel, que incluyan tratamientos de autoprotección deben revisarse al menos, cada 10 años. Se substituirán o renovarán aquellos acabados protectores que por su estado hayan perdido su eficacia.
- En el caso de desarrollar trabajos de limpieza, se analizará el efecto que puedan tener los productos aplicados sobre los diversos materiales que constituyen el muro y sobre el sistema de protección de las armaduras en su caso.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- NBE-CA-88 . "Condiciones acústicas".
- CTE - DB SI: "Seguridad en caso de incendio"
- CTE - DB SE F: "Fábrica"
- CTE - BD SE: "Seguridad estructural"
- CTE - DB SE AE: "Acciones en la edificación"
- NBE-FL-90. "Muros resistentes de fábrica de ladrillo", vigente hasta 28 de marzo de 2007.
- NTE-FFL: "Fachadas. Fábricas de Ladrillo".
- Normas UNE: UNE 53127:2002, UNE-EN ISO 845:1996,UNE-EN ISO 2440:2001, UNE-EN 13163:2002, UNE-EN 13170:2002, UNE 67022:1978, UNE 67023:1978, UNE 67021:1978.
- Control de Calidad de la Edificación en la Comunidad Autónoma de Galicia. Decreto 232/1993, de 30-Sep., de la Consellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas. DOG 15-Oct-93

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Replanteo.
- Acopio de materiales.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, deduciendo huecos de superficie superior a 1 m2 e incluyendo lo necesario para la unidad de obra terminada.

E.04 PAVIMENTOS

COMPONENTES

Se componen de los siguientes materiales:
Pavimentos continuo:
- Hormigón pulido.

CONTROL Y ACEPTACION

Resbaladicidad:
Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de uso Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo, Aparcamiento y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de uso restringido, tendrán durante su vida útil la clase siguiente (en función de su valor de resistencia al deslizamiento Rd según UNE-ENV 12633:2003):
Zonas interiores secas:
- superficies con pendiente menor que el 6%: clase 1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras: clase 2

Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior (Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido), terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.
- superficies con pendiente menor que el 6%: clase 2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras: clase 3
Zonas interiores donde, además de agua, pueda haber agentes (grasas, lubricantes, etc.) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, tales como cocinas industriales, mataderos, aparcamientos, zonas de uso industrial, etc.: clase 3
Zonas exteriores. Piscinas (En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m): clase 3
Discontinuidades:
Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo.
En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:
a) en zonas de uso restringido;
b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;
c) en los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, aparcamientos, etc.
d) en salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia;
e) en el acceso a un estrado o escenario.
Controles:
Se realizará un control del pavimento dependiendo de éste caso cada 50,100, 200 m2, de los siguientes trabajos:
- Ejecución del pavimento.
- Planeidad del pavimento, con regla de 2 m.
- Horizontabilidad del pavimento.
- En los revestimientos de peldaños se realizará un control por planta.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos en suelos y escaleras, en interiores o exteriores, ejecutados "in situ" o con piezas prefabricadas.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Sobre el forjado o solera se extenderá una capa de mortero de 30 mm de espesor.

Sobre ésta, y cuando tenga una humedad inferior al 3%, se extenderán una o más capas de pasta de alisado, hasta conseguir la nivelación del suelo, y el recubrimiento de desconchados e irregularidades de la capa de mortero.

Se dejará el tiempo de secado indicado por el fabricante, que no será inferior a 3 h, evitando corrientes de aire en el local.

No se pisará el pavimento durante el tiempo que indique el fabricante del adhesivo.

Se limpiarán las manchas de adhesivo que hubieran quedado.

En los pavimentos situados al exterior, las juntas de dilatación desempeñarán el papel de juntas de retracción formando una cuadricula de lado no mayor de 5 m.

Las juntas de dilatación de pavimentos en el interior, se harán coincidir con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento.

Las juntas presentarán sus caras secas y limpias. Su ancho estará comprendido entre 10 y 20 mm, y su profundidad será igual al espesor del pavimento.

MANTENIMIENTO

Cada año se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona los materiales agrietados o desprendidos, en este caso se repondrán o se fijarán con los materiales y forma indicados para su colocación. Para dichas reposiciones la propiedad dispondrá de una reserva de piezas, equivalente al 1% del material colocado.

Se comprobará la inexistencia de bolsas y cejas, cambiando las zonas que presenten irregularidades o mala adherencia.

Se evitará la permanencia continua sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

NORMATIVA

- CTE DB SU 1: "Seguridad frente al riesgo de caídas"

- Normas UNE: UNE-EN 12373-1:2002, UNE-EN ISO 10545-2:1998, UNE-EN ISO 10545-3:1997, UNE-EN ISO 10545-4:1997, UNE 67101:1985, UNE-EN ISO 10545-6:1998, UNE 83313:1990, UNE-EN ISO 10545-9:1997, UNE-EN ISO 10545-11:1997, UNE-EN ISO 10545-13:1998, UNE-EN ISO 10545-7:1999, UNE 56534:1977, UNE 56540:1978, UNE 56531:1977, UNE-EN 13183-2:2003 ERRATUM, UNE-EN 1342:2003, UNE-EN 1926:1999, UNE-

EN 1744-1:1999, UNE 7183:1964, UNE ENV 12633

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se vaya a revestir.

El soporte estará seco, limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación del pavimento. En los materiales porosos, se procurará humedecerlos antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Los locales de trabajo estarán ventilados e iluminados adecuadamente.

Los operarios irán provistos de calzado y guantes que cubran manos y antebrazos.

Toda la maquinaria eléctrica llevará toma de tierra, y la que presente partes mecánicas agresivas, estará protegidas por carcasas de seguridad.

La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.

Cuando proceda el corte, saneado o picado de las baldosas, los operarios irán provistos de gafas de seguridad.

Cuando se realicen pulimentados de suelos, los operarios irán provistos de mascarillas con filtro mecánico.

Se tendrán en cuenta, además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los pavimentos se medirán y abonarán por m2 de superficie ejecutada, incluso rejuntando eliminación de restos y limpieza. Según el criterio del presupuesto de proyecto se podrá repercutir en el precio del m2. la pp. de rodapié o, en otro caso, se considerará aparte como unidad independiente.

CONTINUOS

COMPONENTES

- Cemento Portland.
- Aridos.
- Pigmentos.
- Aditivos.
- Virutas de fundición de acero.
- Elastómeros, en juntas.
- Perfiles de PVC, en juntas.

CONTROL Y ACEPTACION

Cada 100 m2, se realizará un control de ejecución del pavimento, comprobándose la planeidad, en todas las direcciones, con regla de 2 m.

Serán condiciones de no aceptación automática, cuando el espesor de la capa de mortero sea inferior al especificado, y/o aparezcan bolsas o grietas.

No se aceptarán variaciones en la planeidad, mayores de 4 mm.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra y formados por un conglomerante o ligante y un material de adición.

EJECUCION Y ORGANIZACION

En los pavimentos situados al exterior, las juntas de dilatación desempeñarán el papel de juntas de retracción.

Las juntas de dilatación de pavimentos en el interior, se harán coincidir con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento.

En pavimentos sobre forjado, losa o solera, situados en el exterior, se dispondrán juntas de dilatación formando una cuadricula de lado no mayor de 5 m.

Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

Las juntas presentarán sus caras secas y limpias. Su ancho estará comprendido entre 10 y 20 mm, y su profundidad será igual al espesor del pavimento.

MANTENIMIENTO

Se evitará la permanencia continua o accidental sobre el pavimento de agentes químicos agresivos.

Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona los materiales agrietados o desprendidos, en este caso se repondrán o se fijarán con los materiales y forma indicados para su colocación.

NORMATIVA

- CTE DB SU 1: "Seguridad frente al riesgo de caídas"
- Normas UNE: UNE-EN 1744-1:1999, UNE ENV 12633

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se vaya a revestir.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Toda la maquinaria eléctrica, irá provista de toma de tierra y las que presenten partes mecánicas agresivas, estarán protegidas por carcasas de seguridad.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los pavimentos continuos se medirán y abonarán por m2 de superficie ejecutada, incluyendo pinturas, endurecedores, rejuntando eliminación de restos y limpieza. Según el criterio del presupuesto de proyecto se podrá repercutir en el precio del m2 la pp. de rodapié o, en otro caso, se considerará aparte como unidad independiente.

Las juntas de dilatación, se medirán y valorarán por ml, incluyendo líquidos elastómeros o perfiles de PVC.

SOLERAS

COMPONENTES

- Cemento.
- Agua.
- Aridos.
- Armaduras de acero en barras o en mallazo.
- Sellante de juntas.
- Separador.

CONTROL Y ACEPTACION

Unidad de inspección o control, cada 200 m2 o fracción.

Controles a efectuar:

- En cualquier tipo de solera, la resistencia característica del hormigón, no aceptándose resistencia característica inferior al 90% de la especificada, ni variaciones en el espesor de menos de 1 cm o más de 1,50 cm.

- Planeidad de la capa de arena, no admitiéndose irregularidades locales superiores a 20 mm en las soleras ligeras, y a 25 mm en las semipesadas y pesadas.

- En las soleras para cámaras frigoríficas, en la planeidad de la capa de arena, no se admitirán irregularidades locales superiores a 3 mm, ni variaciones en el espesor de la capa de hormigón superiores a menos 1 cm o más de 1.50 cm.

- Se comprobará la planeidad de la solera, no recibiéndose las ligeras y pesadas que sin llevar revestimiento presenten faltas superiores a 5 mm y las semipesadas y para cámaras frigoríficas, con faltas superiores a 3 mm, no llevando revestimiento.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Capa resistente de hormigón en masa o armado que se dispone sobre el suelo natural, en el interior de los edificios, cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Se incluyen los revestimientos de suelos naturales en cámaras frigoríficas, hasta una temperatura de -40°C y los que sirven de base a instalaciones situadas en el interior o en el exterior de edificios, como conducciones, arquetas y pozos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Soleras para instalaciones:

La superficie se terminará mediante reglado, y el curado se realizará mediante riego que no produzca deslavado.

Soleras ligeras:

Se utilizará arena de río, con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 10 cm de espesor, extendida sobre terreno limpio y compactado a mano, colocándose a continuación una lámina aislante de polietileno, sobre ésta una capa de hormigón de resistencia característica 150 kg/cm2, de 10 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado, curándose mediante riego que no produzca deslavado.

Soleras semipesadas:

Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 85% del Próctor Normal. Esta capa se enrasará previo compactado en dos capas.

A continuación irá una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre ésta una capa de hormigón de resistencia característica 175 kg/cm2 de 15 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado, curándose con un riego que no produzca deslavado.

Soleras pesadas:

Arena de río con tamaño máximo de grano de 5 mm, formando una capa de 15 cm de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente, hasta conseguir un valor del 90% del Próctor Normal.

A continuación se colocará una lámina aislante de polietileno extendiéndose sobre la misma una capa de hormigón de resistencia característica 250 kg/cm2 de 20 cm de espesor.

La superficie se terminará mediante reglado realizándose el curado con un riego que no produzca deslavado.

Soleras para cámaras frigoríficas:

Grava de tamaño máximo 20 mm, formando una capa de 30 cm de espesor, extendida sobre terreno limpio y compactado a mano. Se compactará en tres capas. En el interior de esta capa se dispondrán tubos de drenaje y de ventilación de 10 cm de diámetro, colocados a una distancia de 150 cm Sobre la grava se extenderá otra capa de arena de río con tamaño máximo de 5 mm, formando una capa de nivelación 2 cm de espesor.

A continuación se colocará una lámina bituminosa, con juntas soldadas en caliente. Sobre ésta se dispondrán tres capas de corcho, de 50 mm de espesor, con juntas cruzadas, unidas mediante adhesivo bituminoso aplicado en caliente, quedando un espesor total de 15 cm.

Como remate se procederá al vertido de la capa de hormigón, de resistencia característica 175 kg/cm2, formando un espesor de 10 cm. En su interior, malla electrosoldada formada por redondos de diámetro 3 mm tipo de acero AE 42 , cada 10 cm.

La superficie se terminará mediante reglado, realizándose el curado mediante riego que no produzca deslavado.

Sellado de juntas, mediante un cajeado a máquina, o realizarlo posteriormente en la capa de hormigón. La junta tendrá un espesor comprendido entre 0,5 y 1 cm, y una profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón, rellenándose posteriormente con un sellante.

En las juntas de contorno se colocará el separador alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, antes de verter el hormigón, el separador tendrá una altura igual, al espesor de la capa de hormigón.

La separación entre juntas de retracción será igual o superior a 6 m.

MANTENIMIENTO

Con periodicidad anual se revisará el estado de la superficie y de las juntas de la solera, comprobando si se han producido asientos o desniveles, en cuyo caso deberá someterse la solución a adoptar al criterio de técnico competente.

NORMATIVA

- NTE-RSS: "Suelos soleras".

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos de obra acotados con definición de soluciones constructivas.
Compactación de la sub-base.
Colocación de maestras.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se utilizará calzado adecuado.

La maquinaria que funcione con energía eléctrica dispondrá de la correspondiente toma de tierra, y de carcasas de protección.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Las soleras se medirán y valorarán por m2 de superficie ejecutada, incluyendo la pp. de juntas, maestreado, nivelación y remates.

E.05 APLACADOS Y REVESTIMIENTOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Recubrimiento de una superficie con cualquier material.

PARAMENTOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos de todo tipo de paramentos, cualquiera que sea su posición o forma geométrica..

NORMATIVA

- CTE - DB SI: "Seguridad en caso de incendio"
- NTE- RPA, RPE, RPF, RPG, RPL, RPP, RPR, RPT.

ALICATADOS

COMPONENTES

- Azulejo monococción, pasta blanca.
- Azulejo monococción poroso, pasta blanca.
- Gres.
- Vitraico..
- Morteros.
- Adhesivos.
- Lechada de cemento blanco.

CONTROL Y ACEPTACION

- Examen visual de los azulejos cortados o taladrados. Se rechazarán los que no se ajusten a las dimensiones especificadas.

- Control de la planeidad del alicatado con regla de 2 m en un paramento por local. Se rechazarán la variaciones superiores a 2 mm.

- Se realizará un control del mortero o adhesivo de agarre cada 30 m2 y, como mínimo, uno por local. Se rechazará si presenta variaciones de espesor superiores a 1 cm o cuando no se cubra totalmente el dorso de la pieza. También se rechazará si la aplicación del adhesivo se realiza de forma distinta a la especificada por el fabricante o a las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa.

- Las juntas serán paralelas entre sí con tolerancia de ±1 mm por ml. de longitud, rechazándose en caso contrario.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimiento de paramentos interiores con piezas de azulejos, gres, vitraico u otros materiales cerámicos, tomados con morteros o adhesivos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Sobre el dorso de la pieza se extenderá mortero de consistencia seca con 1 cm de espesor. Se ajustará a golpe, rellenando con el mismo tipo mortero los huecos que pudieran quedar.

El alicatado podrá fijarse directamente sobre soporte superficial de mortero, si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas. No es necesario, en este caso picar la superficie pero se limpiará previamente el paramento.

Para otros tipos de adhesivos se seguirán las instrucciones del fabricante o las que en su caso determine la Dirección Facultativa.

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de éstas.

Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

Una vez asentadas las piezas se realizará el rejuntado con lechada de cemento blanco y se limpiará la superficie con estropajo seco transcurridas 12 h. Por último se limpiarán las superficies, para eliminar los restos de mortero, con agua y jabón sin sustancias caústicas, ayudándose de cepillos de fibra dura y espátulas de madera para no rayar el vidriado.

MANTENIMIENTO

No requieren conservación especial. La limpieza se realizará mediante lavado con paño húmedo.

El propietario dispondrá de una reserva de cada tipo piezas, equivalente al 1% del material colocado, para posibles reposiciones.

NORMATIVA

- NTE-RPA

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Los azulejos se sumergirán en agua a saturación, debiendo orearse a la sombra 12 h. como mínimo, antes de su colocación.

Se dispondrán piezas con canto romo o ingletes para la formación de aristas salientes y remates de todo tipo y calculará la cantidad necesaria de las mismas.

Las superficies a revestir no presentarán discontinuidades, alabeos, abultados o huecos y estarán debidamente aplomadas y exentas de restos de mortero, pasta de yeso, polvo o elementos extraños..

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.

Hasta alturas de 3 m podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, separadas entre si un máximo de 3,50 m.

Cuando las plataformas de trabajo se dispongan en alturas superiores a 2 m irán provistas de barandillas de protección.

Los operarios irán provistos de guantes de goma.

Se cumplirán además las disposiciones generales de obligado cumplimiento que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m2 realmente ejecutado descontando huecos. Se incluirán cortes, parte proporcional de formación de mochetas, piezas especiales de todo tipo, así como el rejuntado con lechada de cemento blanco y limpieza, considerando la unidad totalmente acabada.

DECORATIVOS

COMPONENTES

- Tablas de madera.
- Tableros de cantos machihembrados revestidos con chapa de madera.
- Placa estratificada de superficie decorativa.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control por cada cuatro paramentos y al menos uno por local para comprobar la ejecución de los enlistonados y la fijación de los tableros.

Serán condiciones de no aceptación automática:

- La diferencia de 15 mm en más o en menos en la separación entre ejes de listones.
- La carencia de listones perimetrales.
- Que la cara vista de los listones no esté, contenida en el mismo plano vertical.
- Que los listones horizontales no presenten al menos un corte de 1 cm cada 2 m, para la ventilación interior.
- Que los dos listones que forman la esquina o rincón, no estén clavados.
- Que los listones no lleven clavadas puntas en sus cantos, o que la distancia entre ellas sea superior a 200 mm.
- Que la pasta de yeso no cubra las puntas laterales de los listones.
- Que los tableros no apoyen en dos listones.
- Que no estén clavados a su paso por los listones y/o las puntas no penetren 20 mm en el listón.
- Que el borde del revestimiento no esté, separado del techo, suelo o rodapié, un mínimo 5 mm.
- Que la junta vertical entre tableros o entre tableros sea menor de 1 mm.
- Que el revestimiento se desprenda del paramento al aplicarlo.
- Que el adhesivo no se haya repartido uniformemente o que su dosis sea inferior a 250 gr/m2.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos continuos de paramentos denominados flexibles si se ejecutan con láminas de papel, plástico, micromadera, microcorcho, o cualquier otro material flexible, presentadas en rollo; o ligeros si se realizan con planchas rígidas de corcho, tablas, tableros de madera, perfiles de plástico, aluminio, acero inoxidable o cualquier otro metal con acabado decorativo.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Antes de encolar cortarán las tiras del revestimiento con la longitud adecuada y se eliminará cualquier tipo de impureza de las mismas.

- Revestimiento con tablas de madera:

Se dispondrán listones de 50 x 25 mm en horizontal o vertical y paralelos entre sí, separados 500 mm. Los listones que coincidan con juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre las mismas con su lado mayor adosado al paramento. Las tablas se clavarán por canto, con puntas de 30 mm de longitud, dispuestas a 45º en la lengüeta del machihembrado y separadas entre sí 200 mm como máximo, de modo que penetren 15 mm en el listón.

Para ventilar interiormente el revestimiento se cortarán los listones cada 2 m dejando una separación 10 mm.

Se extenderá pasta de yeso, por ambos lados del listón, en toda su longitud, de forma que las puntas clavadas en sus cantos, queden recubiertas totalmente y se rellenen las holguras entre el listón y la pared.

El revestimiento quedará separado del techo y del suelo o rodapié 5 mm, como mínimo. Cuando los empalmes de las tablas coincidan en un listón, las contiguas no tendrán uniones en el mismo tramo.

- Revestimiento con tableros de cantos machihembrados revestidos con chapa de madera:

Se dispondrán listones de 50 x 25 mm en horizontal o vertical y paralelos entre sí, separados 500 mm. Los listones que coincidan con juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre las mismas con su lado mayor adosado al paramento. Los tableros se dispondrán con su mayor dimensión perpendicular a los listones, y se apoyarán por lo menos en dos de ellos. Se clavarán por canto, con puntas de 30 mm de longitud, dispuestas a 45º en la lengüeta del machihembrado y separadas entre sí 200 mm como máximo, de modo que penetren 15 mm en el listón.

Para ventilar interiormente el revestimiento se cortarán los listones cada 2 m dejando una separación 10 mm.

Se extenderá pasta de yeso, por ambos lados del listón, en toda su longitud, de forma que las puntas clavadas en sus cantos, queden recubiertas totalmente y se rellenen las holguras entre el listón y la pared.

El revestimiento quedará separado del techo y del suelo o rodapié 5 mm, como mínimo. Cuando los empalmes de las tablas coincidan en un listón, las contiguas no tendrán uniones en el mismo tramo.

- Revestimiento con tableros de cantos lisos revestidos con chapa de madera o placa estratificada de superficie decorativa:

Se dispondrán listones de 50 x 25 mm en horizontal o vertical y paralelos entre sí, separados 500 mm. Los listones que coincidan con juntas estructurales del edificio se interrumpirán sobre las mismas con su lado mayor adosado al paramento. Los tableros se dispondrán con su mayor dimensión perpendicular a los listones, y se apoyarán por lo menos en dos de ellos. Se clavarán por canto, con puntas de 30 mm de longitud, dispuestas a 45º en la lengüeta del machihembrado y separadas entre sí 200 mm como máximo, de modo que penetren 15 mm en el listón.

Para ventilar interiormente el revestimiento se cortarán los listones cada 2 m dejando una separación 10 mm.

Se extenderá pasta de yeso, por ambos lados del listón, en toda su longitud, de forma que las puntas clavadas en sus cantos, queden recubiertas totalmente y se rellenen las holguras entre el listón y la pared.

Los tapajuntas de aluminio anodizado se fijarán a los listones con tirafondos que penetren listones 20 mm en éstos, comenzando por una esquina o rincón.

Una vez colocado el tapajuntas de esquina o rincón, se introducirá lateralmente el tablero ajustándolo a

una de sus alas. En el canto opuesto del tablero se introducirá el siguiente tapajuntas. Luego el siguiente tablero y así sucesivamente. La junta vertical entre tableros y tapajuntas no será inferior a 1 mm.

El revestimiento quedará separado del techo y del suelo o rodapié 5 mm , como mínimo.

MANTENIMIENTO

El usuario deberá disponer, como mínimo de un 3% de cada tipo de revestimiento, para eventuales sustituciones o reparaciones.

NORMATIVA

Especificación y Normas UNE

- Plancha rígidas de corcho.
- Tabla de madera.
- Tablero de cantos machihembrados, revestido con chapa de madera. UNE-EN 314-1:1994; UNE-EN 325:1994 a UNE-EN 317:1994; UNE-EN 312:2001.
- Tablero de cantos machihembrados revestido con placa estratificada de superficie decorativa: UNE 53173-2:1992; UNE-EN 325:1994 a UNE-EN 322:1994.
- Tablero de cantos machihembrados, revestido con lámina de PVC: UNE 53020:1973; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE-EN 60243-1:1999; UNE 53036:2001; UNE-EN ISO 13468-1:1997; UNE-EN ISO 75-1:1996; UNE-EN 314-1:1994; UNE-EN 325:1994; UNE-EN 317:1994; UNE-EN 312:2001.
;
- Tablero de cantos lisos revestido con chapa de madera: UNE-EN 314-1:1994; UNE-EN 325:1994; UNE-EN 317:1994.
- Tablero de cantos lisos revestido con placa estratificada de superficie decorativa:UNE 53173-2:1992
- Tablero de cantos lisos revestido con lámina de PVC: UNE 53020:1973; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53036:2001 a UNE-EN ISO 13468-1:1997; UNE-EN ISO 75-1:1996; UNE-EN 314-1:1994; UNE-EN 325:1994; UNE-EN 317:1994; UNE-EN 312:2004.
- Perfil de aluminio anodizado: UNE-EN ISO 1463:1996; UNE-EN 12373-4:1999; UNE 38114:2000; UNE 38115:2000; UNE 38117:2000; UNE 38118:2000; UNE 38334:2003 a UNE 38342:2000; UNE 38351:1982; UNE 38353:1982; UNE 38373:1982; UNE 38374:1984; UNE 38381:2004; UNE 38382:1983.
- Perfil metálico con acabado decorativo: UNE-EN 10002-1:2002.
- Perfil de PVC. UNE 53020:1973; UNE-EN ISO 62:2000; UNE 53036:2001; UNE-EN ISO 13468-1:1997; UNE-EN ISO 75-1:1996.
- Placa rígida de PVC. UNE 53020:1973; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 13468-1:1997; UNE-EN ISO 75-1:1996.
- Tapujaba de aluminio anodizado:UNE-EN ISO 1463:1996; UNE-EN 12373-6:1999
- NTE-RPL.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Los paramentos a revestir deberán ser lisos, aplomados o nivelados en su caso, exentos de irregularidades secos y limpios, cuando la fijación se realice por pegado, clavazón o tirafondos. En otro caso, la superficie puede ser rugosa, formada por acabado de mortero de cemento o material cerámico.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Los locales de trabajo deberán estar iluminados adecuadamente.

Hasta alturas de 3 m podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas, separadas entre si un máximo de 3,50 m.

Cuando las plataformas de trabajo se dispongan en alturas superiores a 2 m irán provistas de barandillas de protección.

El local deberá estar ventilado cuando se trabaje con adhesivo.

Los recipientes de adhesivo se situarán lejos de cualquier foco de calor, fuego o chispa.

Se cumplirán además las disposiciones generales de obligado cumplimiento que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y abonarán estos trabajos por m2 de superficie ejecutada, descontando huecos superiores a 0,25 m2 e incluyendo la superficie de mochetas y dinteles.

ENFOSCADOS

COMPONENTES

- Arena.
- Cemento y/o cal.
- Agua.
- Aditivos, en su caso.

CONTROL Y ACEPTACION

En los enfoscados sobre paramentos verticales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada 100 metros cuadrados o fracción.

En los paramentos horizontales se realizará un control del soporte, mortero y revestimiento cada 50 m2 o fracción.

Si los enfoscados son maestreados se realizará un control de la ejecución del mismo en paramentos verticales cada 100 m2 o fracción y en paramentos horizontales cada 50 m2 o fracción.

No se recibirá cuando:

- La superficie a revestir no esté limpia y/o humedecida.
- La dosificación del mortero no se ajuste a lo especificado.
- Comprobando con regla de 1 m se aprecie un defecto de planeidad superior a 5 mm en los enfoscados sin maestrear y a 3 mm en los maestreados.
- En los enfoscados maestreados la distancia entre maestras sea superior a 1 m.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos continuos realizados con mortero de cemento, de cal o mixtos en paramentos de fábrica.

EJECUCION Y ORGANIZACION

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con materiales de resistencia análoga o inferior al yeso.

En enfoscados exteriores vistos será necesario hacer un llagueado de lado no mayor a 3 m en recuadros, para evitar agrietamientos.

En los bordes inferiores de planos horizontales exteriores se cortará el paso del agua mediante goterón.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

Se reforzarán con tela metálica los encuentros entre materiales distintos y particularmente entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado.

Los pilares, vigas y viguetas de acero que vayan a ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

MANTENIMIENTO

Transcurridas 24 horas de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado, y no antes de 7 días.

Se revisará cada 5 años, el estado del revestimiento de terminación sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlos se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte, o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso, las normas correspondientes.

Se evitará verter sobre el enfoscado de aguas que arrastren tierras u otras impurezas.

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original.

NORMATIVA

- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03.
- Obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones morteros.
- Norma Tecnológica NTE-RPE.
- Normas UNE: UNE 7105:1957, UNE-EN ISO 7094:2000, UNE-EN 459-2:2002, UNE-EN ISO 7096:2001, UNE-EN 1097-6:2001, UNE-EN 1744-1:1999, UNE 7084:1954, UNE 7131:1958, UNE 7132:1958, UNE 7133:1958, UNE 7178:1960, UNE 7134:1958, UNE 7235:1971, UNE 7236:1971.
- Modificación de las normas UNE del Anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de Octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos (OM.de 28-Jun-89, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno BOE 30-Jun-89.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Deberá estar terminado el soporte, cuya superficie se presentará limpia y rugosa, carente de polvo, grasa o cuerpos extraños. Las juntas estarán rehundidas y se habrá eliminado de las mismas cualquier residuo

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Al iniciar la jornada se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares comprobando sus protecciones y estabilidad del conjunto.

Cuando las plataformas sean móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento.

Se acotará la zona inferior, donde se realiza el enfoscado. En la parte superior no se realizarán otros trabajos.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2 de superficie enfoscada, incluso mochetas y remates. Se deducirán los huecos.

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

COMPONENTES

- Pasta de yeso

CONTROL Y ACEPTACION

Control de guarnecidos y enlucidos:

- Pastas de yeso:

Se controlará el tipo de yeso, la temperatura del agua de amasado y la cantidad de agua por cada 25 kg de yeso mediante un control cada 200 m2 de superficie revestida. No se aceptará cuando:

- No se utilice el yeso especificado.
- La temperatura del agua sea inferior a 5oC.
- La cantidad de agua de amasado por cada 25 kg. de yeso sea inferior a 17 litros o superior a 18.

- Tendidos y guarnecidos:

Se controlarán las condiciones previas al tendido, la pasta de yeso empleada, la ejecución de maestras, el repaso con yeso tamizado, la planeidad del tendido y la interrupción del mismo mediante un control cada 200 m2 en caso de revestimiento en paredes, o cada 100 m2 en caso de revestimiento en techos. No se aceptará cuando:

- No se haya terminado la cubierta o realizado tres forjados por encima del local a revestir.
- En el local a revestir no estén terminados los muros exteriores, no se hayan recibido los cercos de puertas y ventanas, no se hayan repasado las paredes, la superficie a revestir no esté limpia y/o ligeramente humedecida o la temperatura del local sea inferior a 5ºC.
- No se utilice la pasta especificada y/o se añade agua posteriormente a su amasado.
- No se hayan realizado maestras verticales en rincones, guarniciones de huecos y esquinas o las de las esquinas no lleven guardavivos.
- Las maestras de un mismo paño estén separadas más de 3 m, sus caras vistas no estén contenidas en un mismo plano vertical o el plano que definen está separado de la pared menos de 10 mm o más de 20 mm.
- No se haya utilizado yeso tamizado para el último repaso.
- En la planeidad haya variaciones superiores a 3 mm con regla de 1 m, o superiores a 15 mm en toda la longitud o altura del paño.
- Haya presencia de coqueras.
- No se interrumpe el tendido en las juntas estructurales y/o a nivel del pavimento o rodapié terminado.

- Enlucidos:

Se controlarán las condiciones previas al enlucido, la pasta de yeso empleada, la planeidad y la interrupción del enlucido mediante un control por cada 200 m2 en revestimientos de paredes, y 100 m2 en caso de revestimiento de techos. No se aceptará cuando:

- La superficie a revestir no esté limpia y/o rayada cuando la base es un guarnecido o la temperatura sea inferior a 5ºC.
- No se utilice la pasta especificada y/o se añada agua posteriormente a su amasado.
- Haya presencia de coqueras.
- Las variaciones en la planeidad sean superiores a 3 mm con regla de 1 m o a 15 mm en toda la longitud o altura del paño.
- No se interrumpa el enlucido en las juntas estructurales y/o a nivel del rodapié terminado.

- Guardavivos:

Se controlará la fijación del guardavivos mediante un control cada 200 m2. No se aceptará cuando el guardavivos no está aplomado y/o su arista no está enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina o cuando el extremo inferior del guardavivos no esté a nivel del rodapié.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimiento de paramentos interiores con pasta de yeso.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Tendido de yeso:

Se empleará la pasta de yeso que se haya especificado.

Se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin posterior adición de agua.

Antes de comenzar los trabajos, se limpiará y humedecerá la superficie que se va a revestir.

No se realizará el tendido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a 5o C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos.

En los rincones, esquinas y guarniciones de huecos se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de yeso de 15 mm de espesor. La distancia horizontal entre maestras de un mismo paño no será superior a 3 m, para lo cual se situarán maestras intermedias cuando sea necesario.

Las caras vistas de las maestras de un paño, estarán contenidas en un mismo plano vertical. A continuación se extenderá la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas.

Antes del final de fraguado, se dará un último repaso con pasta de yeso pasado por el tamiz de 0,2 mm (UNE 7050-1:1997 - UNE 7050-2:1997 - UNE 7050-3:1997 - UNE 7050-4:1997 - UNE 7050-5:1997).

La superficie resultante será plana, vertical y estará exenta de coqueras.

El espesor del tendido será de 15 mm.

El tendido se cortará en las juntas estructurales del edificio y a nivel del pavimento terminado o línea superior del rodapié, según que éste se reciba o no sobre el revestimiento de yeso.

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido.

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, terminado los trabajos de escayola y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber.

Los muros exteriores deberán estar terminados, incluso revestido exterior si lo lleva, antes de realizar el tendido de yeso.

Se evitarán los golpes o vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su período de fraguado.

- Guarnecido de yeso:

Se ejecutará como en el artículo anterior exceptuando el espesor del guarnecido que en este caso será de 12 mm.

- Enlucido de yeso:

Se empleará la pasta de yeso que se haya especificado.

Se utilizará inmediatamente después de su amasado sin posterior adición de agua.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada. Antes de comenzar los trabajos se limpiarán las superficies que se van a revestir.

No se realizará el enlucido cuando la temperatura ambiente en el lugar de utilización de la pasta sea inferior a 5oC.

La pasta se extenderá apretándola contra la superficie hasta conseguir un espesor de 3 mm.

La superficie quedará plana, lisa y exenta de coqueras y resaltos.

El enlucido se cortará en las juntas estructurales del edificio y a nivel del rodapié.

Los encuentros del enlucido con el rodapié, cajas y otros elementos recibidos en la pared deberán quedar perfectamente perfilados.

Se evitarán los golpes o vibraciones que puedan afectar al yeso durante su período de fraguado.

MANTENIMIENTO

- Enlucidos y guarnecidos:

Las paredes y techos con revestimiento de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte del yeso con loas limitaciones que incluyen, en cada caso, las normas correspondientes.

Las reparaciones del revestimiento por deterioro u obras realizadas que le afecten, se realizarán con los mismos materiales utilizados en el revestimiento original.

- Tendidos:

Cuando se aprecie alguna anomalía en el revestimiento de yeso, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

- Guardavivos:

Cuando se efectúen reparaciones en los revestimientos de yeso, se revisará el estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Terminación del soporte.

TECHOS

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos de techos no adosados al forjado o superficie estructural.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Fijación y terminación de todas las instalaciones situadas debajo del forjado.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.

Cuando se utilicen escaleras, éstas tendrán una anchura mínima de 0,50 m y estarán dotadas de dispositivos antideslizantes.

Para alturas de hasta 3 m se utilizarán andamios de borriquetas fijas, sin arriostrar.

Para alturas comprendidas entre 3 y 6 m, se utilizarán andamios de borriquetas armadas en bastidores móviles arriostrados.

El suelo de la plataforma de trabajo será de 0,60 m de anchura, y estará dotado de rodapié de 20 cm y barandilla de 0,90 m de altura.

CONTINUOS

COMPONENTES

- Pasta de escayola.
- Planchas de escayola: lisas, decoradas y/o absorbentes.
- Paneles de cartón-yeso.

CONTROL Y ACEPTACION

El número de controles a realizar será de uno cada 20 m2, pero no menos de uno por local.

Se realizarán controles de:

- Atado de las varillas de suspensión.
- Número de varillas por m2 de techo continuo.
- Planeidad en todas las direcciones, con regla de 2 m.
- Relleno de uniones entre planchas.
- Separación de la plancha de escayola con los paramentos.

Serán condiciones de no aceptación automática:

- Atado deficiente de las varillas de suspensión, y que haya menos de 3 varillas por m2.
- Errores en la planeidad superiores a 4 mm.
- Defectos aparentes de relleno o acabado de juntas.
- Separación menor de 5 mm entre planchas y paramentos.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Formación de falsos techos suspendidos sin juntas aparentes, en interiores de edificios.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La ejecución de cielorrasos o falsos techos se efectuará mediante lo siguiente:

Fijaciones metálicas y varillas suspensoras de diámetro 3 mm, disponiéndose por m2, un mínimo de 3 varillas verticales, no alineadas y uniformemente repartidas. El atado con doble alambre de diámetro 0,7 mm.

Fijación con cañas recibidas mediante pellada de pasta de escayola de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se dispondrá un mínimo de 3 fijaciones por m2 de plancha uniformemente repartidas y no alineadas.

La colocación de las planchas se realizará disponiéndolas sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones de las planchas longitudinalmente en el sentido de la luz rasante y las uniones transversales alternadas.

La planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro, se dispondrán cada 10 m .

El relleno de uniones entre planchas, se efectuará 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 acabará inferiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

MANTENIMIENTO

Periódicamente, cada 5 años o antes si fuera apreciada alguna anormalidad, se realizará una inspección ocular, observando si existen fisuras, grietas o humedades.

En el caso de que éstas hubieran aparecido, serán estudiadas por Técnico competente que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones.

NORMATIVA

- NTE-RTC.
- Pliego para la recepción de Yesos y Escayolas.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los falsos techos de escayola, se medirán y valorarán por m2 de superficie realmente ejecutada, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, y moldura o foseado perimetral si lo hubiere.

TECHO DE CILINDOROS DE ESPUMA FONOABSORBENTE

COMPONENTES

- Elementos de fijación al forjado.
- Perfilería de entramado en aluminio o de acero galvanizado.
- Cilindros de espuma fonoabsorbentes.

CONTROL Y ACEPTACION

El número de controles de cada tipo a realizar será de 1 por cada 20 m2, pero no menos de uno por local, salvo cuando se controle el elemento de remate, en el cual se realizará un control cada 10 m2, y no menos de 1 por local.

Se realizarán controles de:

- Elemento de remate.
- Suspensión y arriostramiento.
- Planeidad con regla de 2 m.
- Nivelación.

Serán condiciones de no aceptación:

- Una fijación inferior a dos puntos por metro de elemento de remate.
- Una separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, superior a 125 cm.
- Errores de planeidad superiores a 2 mm/m.
- Pendiente del techo superior a 0,5%.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Formación de techos, en interiores de edificios, con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

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.

La sujeción de los perfiles de remate se realizará mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 150 cm entre sí.

MANTENIMIENTO

No se colgará ningún elemento pesado del techo.

Cada 10 años, o antes si se apreciara alguna anormalidad, se realizará una inspección ocular para apreciar y corregir las deficiencias.

NORMATIVA

- NTE-RTP.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por m2 de superficie ejecutada, sin descontar huecos menores de un m2, incluso parte proporcional de elementos de suspensión y remate.

E.10 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

COMPONENTES

Impermeabilización:

- Armaduras bituminosas.
- Mezclas y emulsiones.
- Láminas y placas asfálticas:
    * Láminas bituminosas de oxiasfalto.
    * Láminas de oxiasfalto modificado.
        Láminas de betún modificado con elastómeros.
        Láminas extruidas de betún modificado con polímeros.
        Láminas de betún modificado con plastómeros.
    * Láminas de alquitrán modificado con polímeros.
    * Láminas antirraiz.
    * Placas asfálticas.
- Láminas de PVC:
    * Normales.
    * Armadas.
- Láminas sintéticas:
    * Lámina de polietileno normal.
    * Lámina de polietileno expandido.
- Lámina geotextil:
    * Lámina geotextil de polietileno.
    * Lámina geotextil de poliéster.

Termoacústicos:

- Corcho natural aglomerado negro:
    * Acústico.
    * Térmico.
    * Vibrático o antivibratorio.
- Aislantes de Fibra de Vidrio:
    * Fieltro ligero.
    * Manta o fieltro semirrígido.
    * Panel semirrígido.
    * Panel rígido.
- Aislantes de Lana Mineral:
    * Panel semirrígido.
    * Panel rígido.
- Aislantes de Fibras Minerales:
    * Producto termoacústico.
    * Producto acústico.
- Aislantes de Poliestireno:
    * Poliestireno expandido.
    * Poliestireno extruido

- Aislantes de Polietileno:
    * Láminas de polietileno expandido normales.
    * Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de Poliuretano:
    * Espuma de poliuretano.
    * Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de Vidrio Celular.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras y cuerpos salientes o extraños.

- Correcta fijación del producto al soporte, mediante sistema garantizado por el fabricante, que resuelva una sujeción uniforme y sin defectos.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Productos para el aislamiento termoacústico, que reúnen propiedades en aislamiento térmico, o en corrección acústica, o en amortiguación de vibraciones; o aportan protección frente al paso del agua y a la formación de humedades interiores.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación o proyección del material.

Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberían prepararse las superficies adecuadamente, para este caso.

Las placas o láminas se colocarán solapadas, a tope, o a rompejunta, dependiendo del caso.

El producto quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento o impermeabilización y se cubrirá la totalidad de la superficie .

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, además se evitará una exposición prolongada a la luz solar.

El producto irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo.

MANTENIMIENTO

Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año. Si se observara un defecto de aislamiento o de impermeabilización , se repararán los defectos observados con materiales análogos a la construcción original.

NORMATIVA

Normativa de Impermeabilización:

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- NBE-CA-88
- NTE-QA: "Cubiertas. Azoteas."
- Normas UNE: UNE 104238:1999; UNE 104232-2:2004; UNE 104239:1989; UNE 104242-1:1999 a UNE 104243:1990; UNE 104204:1995; UNE 104205:1985; UNE 53254-1:1978; UNE 104302:2000 EX; UNE 53419:1989 ; UNE 53420:1989; UNE-EN ISO 846:1998
- Normas DIN: 53854; 53857; 53363;54307; 53855; 54307.
- Real Decreto 2709/1985, de 27-Dic., del Ministerio d Industria y Energía. BOE 15-Mar-85.
- Real Decreto 1637/1986, de 13-Jun., del Ministerio d Industria y Energía. BOE 5-Ago-86.
- Normas UNE: UNE-EN ISO 845:1996; UNE 85205:1978; UNE 85205:1979 ERRATUM; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53126:1979; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998; UNE 53205:2001; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2002; UNE-EN ISO 140-1:1998 a UNE-EN ISO 140-8:1998; UNE-EN ISO 354:2004.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al producto aislante o impermeabilizante.

En rehabilitación de cubiertas y muros, se retirarán los productos dañados que dificulten, o perjudiquen la ejecución del nuevo.

En aislamiento de forjados, todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento, o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las productos se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de pro-tección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el

acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aisla-miento eléctrico.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación .

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

En general, la medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada. En casos particulares, podrá realizarse la medición por unidad de aislamiento. Se incluirán siempre los elementos auxiliares y remates necesarios para su total acabado.

IMPERMEABILIZACIÓN

CONTROL Y ACEPTACION

Sello calidad INCE- AENOR. Homologación MINER.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Materiales o productos que impiden el paso del agua y la formación de humedades interiores.

ARMADURAS

COMPONENTES

Elementos que intervienen:

-Soporte base de la impermeabilización:

Denominado así el elemento sobre el que se coloca la impermeabilización, que en cubiertas puede coincidir o no con el elemento estructural de sustentación.

Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:

- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas aislantes térmicas.
- Morteros de áridos ligeros.
- Lámina asfáltica.

-Armaduras bituminosas:

- Tejidos bituminosos.
- Fieltros bituminosos.
- Oxiasfaltos:

Productos bituminosos semisólidos preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación y oxidación posterior, sin o con catalizadores, al hacer pasar a través de su masa una corriente de aire a elevada temperatura.

Másticos modificados de base alquitrán de aplicación in situ:

Productos de consistencia pastosa que contienen en su composición alquitrán mezclado con polímeros. Pueden contener además otros productos tales como disolventes, plastificantes, materia mineral fina o fibrosa y otros aditivos. Se utilizan para la realización de impermeabilizaciones in situ con refuerzo de armaduras.

Protección de la impermeabilización:

Protección pesada:

- Con grava.
- Con baldosas o con losas.
- Con hormigones y morteros.
- Con tierra vegetal.

Protección ligera:

Sólo en cubiertas no transitables, va incorporada a la última capa de las que compone la impermeabilización.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.

La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, de los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las armaduras bituminosas junto con las capas de oxiasfalto o de mástico y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

La Dirección Facultativa podrá exigir la realización de prueba de servicio de estanqueidad, para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

Consistirá dicha prueba en inundar la cubierta hasta un nivel de 5 cm. por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase la sobrecarga de uso de la cubierta.

La inundación se mantendrá hasta el nivel indicado durante 24 h, como mínimo.

En las cubiertas que no sea posible su inundación se procederá a un riego continuo durante 48 horas, realizando similares comprobaciones.

Durante la prueba, no aparecerán filtraciones en la parte inferior del forjado o soporte ni en los muros.

Cuando se vacíe, no quedará agua estancada. El vaciado se hará lentamente.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Productos bituminosos obtenidos por saturación o impregnación de una armadura de fieltro o de tejido con betún asfáltico, que se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones realizadas "in situ", alternando dicho producto con capas de oxiasfalto o de mástico modificado de base alquitrán, para impermeabilización en cubierta invertida, cubierta autoprotegida no transitable, cubierta con protección pesada transitable.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La impermeabilización con armaduras bituminosas corresponde al sistema adherido, en donde la impermeabilización se une al soporte base en toda su superficie. Se puede realizar con protección pesada o ligera.

Todas las capas que constituyen la impermeabilización deben adherirse tanto entre sí como al soporte, que se habrá tratado previamente con una imprimación, que puede ser una emulsión o una pintura de imprimación. La imprimación debe tener una masa de 0,3 kg/m2 como mínimo.

Cuando la primera capa de impermeabilización se realice "in situ" con mástico modificado de base de alquitrán, no será necesaria la imprimación.

Las armaduras deben extenderse sobre el oxiasfalto o el mástic fundido de tal manera que lo desplacen, evitando la formación de bolsas de aire.

MANTENIMIENTO

Se realizarán controles periódicos de conservación y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la impermeabilización en las cubiertas sin protección pesada.

Si se observara algún defecto de impermeabilización, se reparará por personal especializado, con materiales análogos a la construcción original.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

NORMATIVA

- NTE-QA: "Cubiertas. Azoteas."
- Normas UNE: UNE 7050-1:1997; UNE 104238:1999; UNE 104232-2:2004; UNE 104239:1989; UNE 104242-1:1999, UNE 104243:1990; UNE 104204:1995; UNE 104205:1985.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º ± 10º.

Antes de comenzarlos trabajos de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20 % del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán tener de base asfalto y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán la imprimación deberá ser de base de alquitrán.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando se produzca lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h.. En este caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las armaduras de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de pro-tección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta. Dichas escaleras no deben empalmarse para aumentar su altura.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aisla-miento eléctrico. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material en caliente.

Se cumplirán además, todas las disposiciones de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo, y las ordenanzas municipales, que sean de aplica-ción .

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y se valorará por m2 de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y colocación.

MEZCLAS Y EMULSIONES

COMPONENTES

- Soporte base de la impermeabilización:

Denominado al elemento sobre el que se coloca la impermeabilización, que en cubiertas puede coincidir o no con el elemento estructural de la cubierta.

Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:

- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas aislantes térmicas.
- Morteros de áridos ligeros.
- Lámina asfáltica.
- Imprimadores bituminosos:

Tipos:

-Emulsiones asfálticas.

Productos obtenidos por la dispersión de pequeñas partículas de betún asfáltico en agua o en una solución acuosa con un agente emulsionante. Además de los tres productos básicos, betún asfáltico, agua y emulsionantes, puede contener otros como áridos, materia mineral fina, caucho, etc.

- Pinturas bituminosas de imprimación.

Productos líquidos obtenidos a partir de una base bituminosa, asfáltica o de alquitrán, que cuando se aplican en capa fina, al secarse, forman una película sólida.

- Oxiasfaltos:

Productos bituminosos semisólidos preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación y oxidación posterior, sin o con catalizadores, al hacer pasar a través de su masa una corriente de aire a elevada temperatura.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte.

La dirección facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, de los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

La Dirección Facultativa puede exigir la realización de prueba de servicio para la cubierta, para comprobar si aparecen o no humedades debajo de la cubierta, en los muros o en los tabiques.

Prueba de servicio para cubiertas:

Consistirá en una inundación hasta un nivel de 5 cm. por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación se mantendrá hasta el nivel indicado durante 24 h., como mínimo.

En las cubiertas que no sea posible su inundación se procederá a un riego continuo durante 48 h.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Productos bituminosos utilizados para la imprimación y la preparación de superficies, con el fin de mejorar la adherencia de la impermeabilización a éste. También son utilizados para la impermeabilización de muros y cimientos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Cuando la primera capa de impermeabilización se realice in situ con mástic modificado de base alquitrán, no es necesario aplicar la imprimación.

Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán tener de base asfalto y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán la imprimación deberá ser de base de alquitrán.

Se deberá garantizar la continuidad de la imprimación y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.

La imprimación debe tener una masa de 0,3 kg/m2, como mínimo.

MANTENIMIENTO

Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año, controlando lo siguiente:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la impermeabilización en las cubiertas sin protección pesada.

Si se observaran defectos en la impermeabilización, se repararán con materiales análogos a la construcción original, por personal especializado.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

NORMATIVA

- NTE-QA: "Cubiertas. Azoteas."

- Normas UNE: UNE 104238:1999; UNE 104232-2:2004; UNE 104239:1989; UNE 104242-1:1999 a UNE 104243:1990; UNE 104204:1995; UNE 104205:1985.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º ± 10º.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20 % del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.

Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.

Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y se valorará por m2 de superficie ejecutada, medida en proyección horizontal.

LÁMINAS Y PLACAS BITUMINOSAS

COMPONENTES

Elementos que intervienen:

- Soporte base de la impermeabilización:

Denominado al elemento sobre el que se coloca la impermeabilización, que en cubiertas puede coincidir o no con el elemento estructural de la cubierta.

Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:

- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas de aislamiento térmico.
- Morteros de áridos ligeros.
- Lámina asfáltica.

Láminas asfálticas:

Las láminas pueden ser de los siguientes tipos:

- Laminas bituminosas de oxiasfalto: Están constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

- Láminas de oxiasfalto modificado: Constituidas por una o varias armaduras, recubrimientos bituminosos a base de oxiasfalto modificado, material antiadherente, plástico y ocasionalmente una protección.

- Láminas de betún modificado con elastómeros: Que están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

- Láminas extruidas de betún modificado con polímeros: Tienen un recubrimiento bituminoso a base de un mástico de betún modificado con polímeros y fabricados por extrusión y calandrado. Ocasionalmente, llevan, en su cara interna, una armadura constituida por fieltro de fibra de vidrio.

- Láminas de betún modificado con plastómeros: Están constituidos por una o varias armaduras recubiertas con másticos bituminosos modificados con plastómeros, material antiadherente y ocasionalmente una protección.

- Láminas de alquitrán modificado con polímeros: Son láminas sin armaduras, que se fabrican por extrusión y calandrado y que están constituidas por un recubrimiento bituminoso a base de alquitrán modificado con polímeros, por plastificantes y por otros materiales tales como cargas minerales.

- Láminas antirraiz: Láminas asfálticas de alta resistencia tratadas con productos antirraiz, que actúan como repelente de las raíces. Se colocan como las láminas clásicas, por soldadura con soplete sobre lámina base, o con asfalto caliente sobre soporte de hormigón, en posiciones adherida, semiadherida o flotante, no adherida.

- Placas asfálticas: Son productos bituminosos prefabricados en piezas de pequeño tamaño y con

diversas formas, formados por una armadura, recubrimiento bituminoso, un material antiadherente y una protección mineral situada en la cara exterior.

Protección de la impermeabilización:

- Protección pesada: con grava, con baldosas o con losas, con hormigones y morteros, con tierra vegetal.

- Protección ligera: Sólo en cubiertas no transitables, va incorporada a la última lámina de las que componen la impermeabilización. Las láminas que llevan incorporada la protección se denominan autoprotegidas, pudiendo ser granulares, a base de áridos o metálicas.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.

La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, en los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

La Dirección Facultativa puede exigir la realización de prueba de servicio para la cubierta, para comprobar su estanqueidad.

Prueba de servicio para cubiertas:

Consistirá en una inundación hasta un nivel de 5 cm por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación se mantendrá hasta el nivel indicado durante 24 h., como mínimo.

En las cubiertas que no se puedan inundar se procederá a un riego continuo durante 48 h.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Productos bituminosos formados fundamentalmente por láminas asfálticas de oxiasfalto o de betún elastómero, que pueden disponer de armadura (fieltro orgánico, fieltro de fibra de vidrio, tejido de fibra, fieltro de poliéster, película de polietileno), de protección a punzonamiento, a desgarro y a tracción. Presentan diferentes terminaciones: polietileno, arena, pizarra, gránulos minerales en diferentes colores, para impermeabilización en cubierta invertida, cubierta autoprotegida no transitable, cubierta con protección pesada transitable, en zonas ajardinadas sobre construcciones subterráneas.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La impermeabilización puede disponerse sobre el soporte base según los sistemas que se indican a continuación:

- Adherido: la impermeabilización se une al soporte base en toda su superficie.
- Semiadherido: la impermeabilización se adhiere al soporte base en una extensión comprendida entre el 15 y el 50 % de la superficie.
- No adherido: la impermeabilización se coloca sobre el soporte base en toda su superficie.
- Clavado: la impermeabilización se sujeta al soporte mediante puntas.
- Sistema adherido:

Todas las capas que constituyen la impermeabilización deben adherirse tanto entre sí como al soporte, habiéndose tratado éste previamente con una imprimación que puede ser una emulsión o una pintura de imprimación. La imprimación debe tener una masa de 0,3 kg/m2, como mínimo.

Cuando la primera capa de impermeabilización se realice in situ con mástico modificado de base alquitrán, no es necesario colocar la imprimación.

En este sistema se puede realizar una impermeabilización monocapa o multicapa, tanto para protección pesada como para protección ligera.

En la impermeabilización monocapa:

La lámina debe colocarse soldándola sobre la imprimación base o aplicándola junto con una capa de asfalto fundido sobre la base.

Si la lámina es autoprotegida, podrá colocarse también sobre la capa de oxiasfalto ya frío, en este caso, deberán soldarse tanto la lámina a dicha capa como los solapes entre sí.

En la impermeabilización multicapa aplicada con asfalto fundido:

Las láminas deben extenderse sobre el oxiasfalto o el mástic fundido de tal manera que lo desplacen, evitando la formación de bolsas de aire.

La última lámina, si es autoprotegida, puede aplicarse inmediatamente después de haberse extendido el asfalto, o en frío soldándola con soplete totalmente a la capa de asfalto y deben soldarse los solapos entre sí.

También puede realizarse impermeabilización multicapa mediante calentamiento.

- Sistema semiadherido:

La adherencia de la impermeabilización al soporte se consigue a través de las perforaciones de la primera lámina al colocarla sobre una capa de imprimación, que se dispone sobre el soporte. Esta capa debe tener una masa de 0,3 kg/ m2, como mínimo, y estar formada por una emulsión o por una pintura de imprimación.

- Sistema no adherido:

Para conseguir la independencia de la impermeabilización con respecto al soporte, la primera lámina debe colocarse sobre el mismo, sin imprimación.

En este sistema se puede realizar una impermeabilización monocapa o multicapa con láminas.

En la impermeabilización monocapa:

La lámina debe soldarse solamente en los solapos.

En la impermeabilización multicapa:

Debe colocarse una capa de láminas, uniendo los solapos con asfalto fundido. A continuación, debe aplicarse una segunda capa de láminas con asfalto fundido.

- Sistema clavado:

Pueden realizarse una impermeabilización monocapa, constituida por placas asfálticas clavadas al soporte, o multicapa con láminas y placas asfálticas.

Condiciones generales de ejecución:

Para efectuar la unión de las láminas entre sí mediante calentamiento, se vierte delante de la lámina enrrollada, una cantidad suficiente de mástico o de oxiasfalto fundidos, de tal manera que al desenrollaría quede una porción por delante y sobresalga por los bordes. A la vez que se va extendiendo el rollo, debe presionarse la superficie del mismo.

La colocación de las piezas deberá hacerse de tal forma que ninguna junta entre piezas de cada hilera resulte alineada con las de las hileras contiguas.

En las láminas antirraiz, se ejecutarán al igual que el resto de láminas. En los petos debe subir por encima de la tierra vegetal.

En cubiertas:

Las láminas deberán empezar a colocarse por la parte más baja del faldón, preferentemente en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente del faldón. Deberá continuarse hasta terminar una hilera, realizando solapos de 8 cm como mínimo en las uniones entre piezas. Deberá continuarse colocando nuevas hileras en sentido ascendente hasta la limatesa, de manera tal que cada hilera solape sobre la anterior 8 cm, como mínimo.

Cuando la pendiente del faldón sea mayor que el 10% las láminas podrán colocarse en dirección paralela a la línea de máxima pendiente. Cuando la pendiente sea mayor que el 15%, como sucede en el caso de refuerzo de placas asfálticas, las láminas deberán fijarse mecánicamente para evitar su descuelgue.

MANTENIMIENTO

Se realizarán revisiones periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte en las cubiertas sin protección pesada.

Si se observaran defectos de impermeabilización o de sujeción, se repararán, por personal especializado, con materiales análogos a los originales.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

NORMATIVA

- NTE-QA: "Cubiertas. Azoteas."
- Normas UNE: UNE 7050-1:1997; UNE 104238:1999; UNE 104239:1989; UNE 104242-1:1999 a UNE 104243:1990; UNE 104204:1995; UNE 104205:1985.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º ±10º.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

Cuando la impermeabilización esté constituida por materiales a base de asfalto, los materiales de imprimación deberán tener de base asfalto y cuando esté constituida por materiales a base de alquitrán la imprimación deberá ser de base de alquitrán.

Los materiales de imprimación deben aplicarse mediante brocha, cepillo o pulverizador. La aplicación debe realizarse en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de pro-tección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el

acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aisla-miento eléctrico. El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material en caliente.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

LÁMINAS PVC

COMPONENTES

- Soporte base de la impermeabilización:

Denominado al elemento sobre el que se coloca la impermeabilización, que en cubiertas puede coincidir o no con el elemento estructural de la cubierta.

Como base de la impermeabilización puede utilizarse cualquiera de los materiales siguientes:

- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas aislantes térmicas.
- Morteros de áridos ligeros.
- Lámina asfáltica.
- Plancha metálica.
- Láminas de PVC:

Tipos:

- Normales: De PVC flexible.
- Armadas: Se distinguen varios tipos diferentes, dependiendo del material de la armadura.
    * Con armadura de fibra de vidrio.
    * Con armadura de tejido poliéster.

- Elementos de sujeción:

Tipos:

- Soldadura térmica.
- Adhesión con cola.
- Perfil o chapa colaminada:

    Tipos:

    * Fijación térmica.
    * Fijación mecánica.

-Protección pesada:

Tipos:

- Grava de canto rodado, para lastre, protección y drenaje de zonas ajardinadas, tamaño máximo entre 10 y 40 mm.
- Losas sueltas, no deben separarse más de 1 cm, debiéndose colocar debajo de éstas, una lámina antipunzante.
- Rígida o monolítica, capas de hormigón, o pavimentos recibidos con mortero, debe intercalarse una capa separadora imputrescible. Debe dividirse en paños de lado menor de 2 m.
- Con tierra vegetal.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.

La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, en los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Láminas compuestas de material termoplástico de PVC flexible (policloruro de vinilo), armadas y sin armar, para impermeabilización de cubiertas, terrazas, paramentos verticales, sótanos y cimentaciones.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La impermeabilización puede disponerse sobre el soporte base según los sistemas que se indican a continuación:

- Colocación de la lámina suelta o independiente:

Si la cubierta no es transitable, basta emplear una capa de grava sobre las láminas. En cubiertas transitables se ha de recurrir a emplear mortero y baldosas por lo menos en los caminos de acceso a instalaciones de mantenimiento o de servicio previstos en proyecto.

Cuando se utilice grava para lastre, protección y drenaje de zonas ajardinadas, será de canto rodado, y su tamaño máximo estará comprendido entre 10 y 40 mm, debe estar limpia y libre de áridos finos o sustancias extrañas. En el caso de que sea de machaqueo, debe intercalarse una lámina geotextil antipunzante e imputrescible.

Fijación en bordes y encuentros:

Las láminas que experimentan efectos de retracción deben fijarse sobre perfil coaminado, anclado convenientemente a la cubierta en los bordes de ésta, en le encuentro con paramentos, de dos faldones cuyas caras exteriores formen un ángulo menor que 168º y alrededor de cualquier elemento que atraviese la membrana impermeabilizaste (bajante, chimeneas, claraboyas, etc.).

La unión entre las láminas de PVC debe realizarse con disolventes o mediante aporte térmico, debiendo disponerse con un ancho de solape n que 50 mm.

- Unión con disolvente:

Las superficies a solapar deben estar limpias y secas. Sobre dichas superficies debe aplicarse simultáneamente con una brocha, una capa de disolvente muy volátil, y ciclohexanona poco volátil. Debe presionarse la zona de unión durante unos segundos.

- Unión con soldadura por aire caliente:

Mediante la energía aportada por un chorro de aire caliente de una aparato electrosoplante, se calienta el material de ambas caras del solape, y se presiona uniformemente con un rodillo de manera que resulte una unión homogénea e instantánea.

- Unión con soldadura por cuña caliente:

Las láminas se dispondrán como en el apartado anterior. La soldadura por cuña caliente, se realiza mediante un aparato cuyo vástago final transmite por contacto, la temperatura suficiente para calentar convenientemente las zonas de solape de las láminas. Para verificar las uniones, en todos los casos, se hará un control físico utilizando una aguja metálica roma, pasándola a lo largo del canto de la unión, o bien dirigiendo un chorro de aire a presión, frío, contra el borde del solape.

- Colocación de la lámina adherida:

La fijación del sistema se realiza pegando la lámina al soporte resistente, siendo el sistema de colocación recomendado para paramentos verticales, cubiertas planas no aptas para anclaje mecánico, ni aptas para protección pesada.

Para evitar problemas de retracción de la lámina con el tiempo, es preciso soldarla térmicamene en todo el perímetro de la cubierta y en el encuentro con paramentos verticales, sobre un perfil colaminado con PVC flexible.

El adhesivo se puede aplicar con brocha, rodillo o espátula. El suelo debe estar firme, liso, seco y limpio. Se aplica una capa regular de adhesivo sobre la superficie a impermeabilizar y sobre el revés de la lámina. Dejar secar antes de proceder a la unión, presionando ligeramente.

- Colocación de la lámina fijada mecánicamente:

Este sistema se recomienda cuando la superficie soporte no pueda soportar cargas adicionales para sujetar la lámina.

Junto con la lámina impermeabilizante, se fijan individual o simultáneamente, las capas inferiores, tales como la barrera de vapor, el aislamiento térmico, etc.

Las fijaciones en el perímetro de la cubierta deben alinearse paralelamente al mismo.

Para la fijación se recomiendan perfiles metálicos asegurados con tornillos de acero. El perfil se coloca en el extremo lateral de cada rollo, quedando protegidos los elementos de fijación metálicos con el siguiente rollo a base de la soldadura por aire caliente.

MANTENIMIENTO

Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las operaciones siguientes:

- Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.
- Retirada periódica de sedimentos que puedan formarse por retenciones ocasionales del agua.
- Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.
- Comprobación de la seguridad de los elementos de anclaje o fijación al soporte, asegurando y reparando, en su caso, los defectos observados.
- Comprobación de la existencia de posibles desplazamientos de parte de la protección, que dejen al descubierto zonas de la membrana o aislalmiento térmico.

Si se observaran defectos de impermeabilización o de sujeción, se repararán por personal especializado, con materiales análogos a la construcción original,.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

NORMATIVA

- NTE-QA: "Cubiertas. Azoteas."
- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- Normas UNE: UNE 104302:2000 EX; UNE 53419:1989; UNE 53420:1989; UNE-EN ISO 846:1998.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños.

Los encuentros con elementos verticales, tales como petos, chimeneas de ventilación, etc., deben estar acabados con una escocia o un chaflán que forme un ángulo de 135º ± 10º.

Antes de comenzar la colocación de la impermeabilización, deben instalarse las cazoletas de desagüe y prepararse las juntas de dilatación.

Cuando el soporte base sea de hormigón, de mortero de cemento, de hormigón celular o de mortero de áridos ligeros su superficie deberá estar fraguada y seca, sin huecos ni resaltes mayores que el 20% del espesor de la impermeabilización prevista.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas. En caso de ser de poliestireno o de productos bituminosos, deberá evitarse el contacto con la lámina de PVC, mediante lámina imputrescible.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.

Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.

Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

Las chapas y paneles deberán ser manejados al menos por dos hombres.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y se valorará por m2 de superficie realmente ejecutada, incluso parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y colocación.

VARIOS

COMPONENTES

- Soporte base de la impermeabilización:
- Hormigón armado en obra, prefabricado, celular.
- Mortero de cemento.
- Placas aislantes térmicas.
- Morteros de áridos ligeros.
- Productos bituminosos.
- Lámina geotextil. Tipos:
- Lámina geotextil de polietileno.
- Lámina geotextil de poliéster.

CONTROL Y ACEPTACION

Se revisará el estado del soporte de la impermeabilización.

La Dirección Facultativa establecerá controles para comprobar que la ejecución de la obra se ajusta tanto al proyecto de ejecución, como a las condiciones generales de ejecución descritas anteriormente, en los apartados siguientes:

- Estado del soporte de la impermeabilización.
- Colocación de las láminas y de la protección en su caso.
- Ejecución de elementos singulares, como bordes, encuentros, desagües y juntas.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Láminas geotextiles de poliéster o de polipropileno, para impermeabilización de sótanos, fosos, cimentaciones y muros en contacto con el terreno, también utilizadas como separadoras entre las distintas capas de la impermeabilización.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

Se deberá garantizar la continuidad de las láminas y se cubrirá la totalidad de la superficie a impermeabilizar.

La lámina de impermeabilización se ha de proteger del paso de personas o maquinaria. Además, se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que la puedan alterar o dañar.

Como lámina separadora, su ejecución garantizará la no adherencia de los componentes entre los que se intercalar.

MANTENIMIENTO

Se realizarán visitas periódicas de inspección y mantenimiento, al menos una vez al año realizando las

operaciones siguientes:

- Comprobación de la existencia de desplazamientos de parte de la protección, que dejen al descubierto zonas de la membrana o aislamiento térmico.

Si se observara un defecto de impermeabilización o de sujeción, se repararán los defectos observados con materiales análogos a la construcción original, por personal especializado.

El personal de inspección, conservación o reparación deberá de llevar calzado de suela blanda.

NORMATIVA

- NTE-QA: "Cubiertas. Azoteas."
- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- Normas DIN: 53854; 53857; 53363;54307; 53855; 54307.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie del soporte base deberá ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños, que puedan producir perforaciones en la lámina.

Cuando el soporte base sea de placas aislantes, éstas deben colocarse a traba y sin huecos entre ellas.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento de velocidad superior a 50 km/h. En este caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.

Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.

Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de las escaleras de obra dispuestas para el acceso a la cubierta. Si la altura de las escaleras no fuera suficiente, deberá resolverse el acceso con otras de mayor altura, o disponiendo plataformas intermedias, pero en ningún caso mediante empalmes.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aislamiento eléctrico.

Las láminas de impermeabilización se almacenarán lejos de materiales inflamables.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.

Se cumplirán además todas las disposiciones de obligado cumplimiento, relativas a Seguridad e Higiene en el Trabajo y las ordenanzas municipales, que sean de aplicación.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y se valorará por m2 de superficie realmente ejecutada, incluso parte proporcional de fijación, cortes, uniones, solapes y colocación.

TERMOACÚSTICOS

COMPONENTES

Los componentes son:

- Aislantes de corcho natural aglomerado negro:
  * Acústico.
  * Térmico.
  * Vibrático o antivibratorio.
- Aislantes de Fibra de Vidrio:
  - Fieltro ligero:
  * Normal, sin recubrimiento.
  * De fibra de vidrio hidrofugada.
  * Con papel Kraft.
  * Con papel Kraft-aluminio.
  * Con papel alquitranado.
  * Con velo de vidrio.
  - Manta o fieltro semirrígido:
  * Con papel Kraft.
  * Con papel Kraft-aluminio.
  * Con velo de vidrio.
  * De fibra de vidrio hidrofugada, con velo de vidrio.
  * Con un complejo de Aluminio-Malla de vidrio-PVC.
  - Panel semirrígido:
  * Normal, sin recubrimiento.
  * Hidrofugado, sin recubrimiento.
  * Hidrofugado, con papel Kraft pegado con polietileno.
  * Hidrofugado, con velo de vidrio textil.

  - Panel rígido:
  * Normal, sin recubrimiento.

* Con un complejo de papel Kraft-aluminio pegado con polietileno fundido.
* Con película de PVC blanco pegado con cola ignífuga.
* Con un complejo de oxiasfalto y papel.
* De alta densidad, pegada a placa de cartón-yeso.

- Aislantes de Lana Mineral:

- Fieltro:
* Con papel Kraft, Kraft-aluminio, papel Kraft .
* Con para-vapor Kraft aluminio.
* Con lámina de aluminio.
- Panel semirrígido:
* Con lámina de aluminio.
* Con velo natural negro.

- Panel rígido:
* Normal, sin recubrimiento.
* Autoportante revestido de un velo mineral.
* Revestido de betún soldable.

- Aislantes de Fibras Minerales:
- Producto termoacústico.
- Producto acústico.
- Aislantes de Poliestireno:
- Poliestireno expandido:
* Normales (tipos I á VI).
* Autoextinguibles o ignífugos, clasificados ante el fuego como M1.

- Poliestireno extruido.

- Aislantes de Polietileno:
- Láminas de polietileno expandido normales.
- Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de Poliuretano:
- Espuma de poliuretano.
- Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de Vidrio Celular.
- Mortero de yeso negro para macizar las placas aislantes de vidrio celular, en puentes térmicos (hornacinas, pilares, vigas o frentes de forjados), en paramentos verticales interiores y exteriores, y en colocación de techos.
- Anclajes mecánicos metálicos, para aislamiento de paramentos verticales por el exterior.
- Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos verticales por el exterior con placas de vidrio celular.
- Cola bituminosa, producto formulado con una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas, cubiertas planas, en fachadas y en puente térmico.
- Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, para fijación del panel de corcho, en suelos y paredes.
- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, garantizadas por el fabricante para que no contenga sustancias que dañen la composición y estructura del aislante de poliestireno. Para aislamiento de techos y en cerramientos por el exterior.
- Grava nivelada y compactada, para soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil sobre aislamiento en cubierta invertida.
- Anclajes mecánicos metálicos, para aislamiento de paramentos verticales por el exterior.
- Accesorios metálicos, como abrazadera de correa y grapa-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:
- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras y cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante sistema garantizado por el fabricante, que resuelva una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas solapadas, a tope, o a tope y a rompejunta según el caso.
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistemas constructivos y materiales que por sus cualidades, se disponen en las obras de edificación para

conseguir aislamiento térmico o corrección acústica, para amortiguación de vibraciones, cubiertas, techos, cielos rasos, terrazas, conductos de aire acondicionado, muros, cerramientos verticales en cámara de aire, forjados de pisos, sustituyendo cámara de aire y tabique de cerramiento interior, para tabiquería interior.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación o proyección del material.

En este último caso el aislante se proyectará en pasadas sucesivas de 10-15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa, antes de aplicar la siguiente. Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberían prepararse las superficies adecuadamente, para este caso. Durante la proyección, se procurará un acabado con una textura uniforme, la cual no requerirá retocarse a mano. En aplicaciones al exterior se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua dotándola de la necesaria inclinación.

Las placas se colocarán solapadas, a tope, o a rompejunta, dependiendo del caso.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, además se evitará una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de tal manera que éste quede firme y lo haga duradero.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma, para verificar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de intervención. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- NBE-CA-88.
- Real Decreto 2709/1985, de 27-Dic., del Ministerio d Industria y Energía. BOE 15-Mar-85.
- Real Decreto 1637/1986, de 13-Jun., del Ministerio d Industria y Energía. BOE 5-Ago-86.
- Normas UNE: UNE-EN ISO 845:1996; UNE 85205:1978; UNE 85205:1979 ERRATUM; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53126:1979; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998; UNE 53205:2001; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2002; UNE-EN ISO 140-1:1998 a UNE-EN ISO 140-8:1998; UNE-EN ISO 354:2004.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

La superficie soporte, deberá de encontrarse limpia, seca, sin grasas ni óxidos y libre de polvo, presentándose convenientemente saneada, y preparada si procediera con la imprimación adecuada, a fin de asegurar una total adherencia..

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deberán eliminarse, y los huecos importantes, rellenarlos con una capa de mortero pobre.

La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la proyección del aislante.

En rehabilitación de cubiertas y muros, se retirarán los aislamientos dañados que dificulten, o perjudiquen la ejecución del nuevo aislamiento.

En aislamiento de forjados, todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento; o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

En aislamiento proyectado se procurará no proyectar en la dirección contraria al viento, ni proyectar sobre persona alguna.

El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material.

Durante la proyección del aislamiento, se evitará cualquier otra actividad en el mismo local, y la existencia de personal ajeno a esta tarea.

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las placas de aislamiento se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Toda placa superior a 1,50 m de longitud, deberá ser manejada por dos hom-bres.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de pro-tección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aisla-miento eléctrico.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación .

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

CORCHO

COMPONENTES

Los componentes básicos son:

- Placas, de corcho natural aglomerado negro:

Paneles rígidos o rollos semirrígidos, en espesores de hasta 300 mm, obtenido de bloques o planchas de partículas de corcho, aglomeradas entre sí, por la propia resina que destilan al ser cocidas, mediante vapor, en autoclave.

Tipos:

* Acústico.

Peso específico entre 85 y 100 Kg/m3.

Para revestimiento visto de superficies, en recubrimiento de paredes y techos, como elemento de absorción acústica, disminuyendo el tiempo de reverberación o los de la onda sónica incidente.

* Térmico.

Peso específico entre 100 y 140 Kg/m3.

Para aislamiento de muros, cubiertas, terrazas, puentes térmicos, cámaras frigoríficas, suelos, en cuyo uso destacan por su estabilidad dimensional y resistencia al asfalto en caliente.

* Vibrático o antivibratorio.

Peso específico de 1060 Kg/m3 o superiores.

Actúa como tapete elástico de bancadas, con máquinas en movimiento, o como elemento elástico de discontinuidad en relleno de juntas de dilatación. Asimismo también actúa como tapete antivibrático o bandeja amortiguadora entre los forjados y las capas de compresión, adyacentes a los pavimentos, en la edificación.

- Cola bituminosa:

Producto formado por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para fijación del panel de corcho, en el aislamiento de cubiertas inclinadas, cubiertas planas, en fachadas y en puentes térmicos.

- Adhesivo sintético:

Adhesivo a base de dispersión de copolímeros sintéticos, para fijación del panel de corcho, en suelos y paredes.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de la ejecución:

- Estado previo del soporte, que deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante cola bituminosa, cola de contacto u otro sistema.
- Perfecta colocación de las placas a tope y a matajunta.
- Ventilación de la cámara de aire, si la hubiere.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislamiento con placas, paneles rígidos o rollos semirrígidos de corcho natural aglomerado negro, que según el espesor, la mezcla granulométrica, el grado de compresión de granulado y el proceso de cocción en autoclave, será indicado para el uso en aislamiento térmico, corrección acústica, y en el aislamiento o amortiguación de vibraciones.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Para su colocación se seguirán las instrucciones del proyecto y, en su defecto las del fabricante.

Las placas de corcho se colocarán a tope, y a matajunta.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte y deberá mantener un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El aislamiento se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma que obligue a la apertura de las cámara de aire o de los falsos techos para verificar el estado de los aislamientos ocultos. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- NBE-CA-88: "Condiciones Acústicas en los edificios".
- Normas UNE: UNE 92201:1989; UNE-EN ISO 845:1996; UNE 85205:1978; UNE 85205:1979 ERRATUM;

UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53126:1979; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998; UNE 53205:2001; UNE-EN 13163:2002; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2002; UNE-EN ISO 140-1:1998 a UNE-EN ISO 140-8:1998; UNE-EN ISO 354:2004.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

La superficie soporte debe estar limpia y seca, sin grasas y libre de polvo, presentándose convenientemente saneada.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando se realicen al exterior y se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h. En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

FIBRA DE VIDRIO

COMPONENTES

Los aislantes de fibra de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, se clasifican en los siguientes productos:

- Fieltro ligero:

Aislamiento flexible que puede ir reforzado con capa protectora o película barrera de vapor.

El porcentaje de vidrio estará comprendido entre el 96 y el 98 %. Tipos:

- Normal. En cubiertas, techos y cerramientos verticales en la cámara de aire.
- De fibra de vidrio hidrofugada. Para tabiquería interior de montaje en seco, para utilizar con placas de cartón-yeso, yeso-celulosa y en estructuras metálicas.
- Con papel Kraft, como barrera de vapor. En cubiertas, falsos techos.
- Con papel Kraft-aluminio,como barrera de vapor. Aislamiento de conductos de aire acondicionado.
- Con papel alquitranado, como barrera de vapor. En cielos rasos, techos, terrazas y como aislamiento acústico de forjados de pisos.
- Con velo de vidrio. En paramentos verticales, mediante fijación mecánica.
- Manta o fieltro semirrígido:

Fieltro semirrígido reforzado con capa protectora o película barrera de vapor.

Porcentaje de vidrio entre el 94 y el 97 %. Tipos:

- Con papel Kraft, como barrera de vapor. En cubiertas, falsos techos, cámaras de aire.
- Con papel Kraft-aluminio,como barrera de vapor. Aislamiento de conductos de aire acondicionado.
- Con velo de vidrio. En paramentos verticales, mediante fijación mecánica.
- De fibra de vidrio hidrofugada, con velo de vidrio. Aislamiento acústico en tabiquería interior de montaje en seco, para utilizar con placas de cartón-yeso, yeso-celulosa y en estructuras metálicas.
- Con un complejo de Aluminio-Malla de vidrio-PVC. Para aislamiento térmoacústico en naves industriales.

- Panel semirrígido:

Aislamiento semirrígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Porcentaje de vidrio entre el 94 y el 97 %. Tipos:

- Normal, sin recubrimiento. Aislamiento acústico de cerramientos verticales en cámara de aire.
- Hidrofugado, sin recubrimiento. Aislamiento acústico en tabiquería interior de montaje en seco, para utilizar con placas de cartón-yeso, yeso-celulosa y en estructuras metálicas.
- Hidrofugado, con papel Kraft pegado con polietileno, como barrera de vapor. Aislamiento termoacústico de cerramientos verticales en cámara de aire.
- Hidrofugado, con velo de vidrio textil. En aislamiento de fachadas con cámara de aire ventilada.

- Panel rígido:

Aislamiento rígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Porcentaje de vidrio entre el 88 y el 90 %. Tipos:

- Normal, sin recubrimiento. Aislamiento termoacústico para atenuar ruidos de impacto en forjados de pisos.
- Con un complejo de papel Kraft-aluminio pegado con polietileno fundido, porcentaje de vidrio entre el 91 y 93%. En falsos techos de naves industriales y agrícolas, garajes, talleres, etc.
- Con película de PVC blanco pegado con cola ignífuga. Como falso techo, en naves industriales.
- Con un complejo de oxiasfalto y papel. Para cubiertas metálicas, azoteas y forjados donde deba soportar cargas.
- De alta densidad, pegada a placa de cartón-yeso. Aislamiento térmico, en construcción nueva, sustituyendo la cámara de aire y el tabique de cerramiento interior, en trasdosados de viviendas construidas. Aislamiento acústico en edificación, discotecas, cajas de ascensor, etc.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.

- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante cola de contacto o por anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención de al menos 7,5 cm de diámetro, de acero inoxidable, u otro sistema garantizado por el fabricante, que garantice una sujeción uniforme y sin defectos.

- Perfecta colocación de las placas a tope .

- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislantes termoacústicos a base de fibra de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles, que pueden ir recubiertos en una de sus caras con una capa protectora o barrera de vapor (placa de cartón-yeso, papel alquitranado, papel Kraft, papel Kraft-aluminio, velo de vidrio, velo de vidrio textil, película de polietileno, etc.) adherida mediante oxiasfalto. Se comercializan de varias formas (fieltros,mantas, paneles semirrígidos y paneles rígidos), según las cuales se utilizan para aislamiento termoacústico de cubiertas, techos, cielos rasos, terrazas, conductos de aire acondicionado, muros, cerramientos verticales en cámara de aire, forjados de pisos, sustituyendo cámara de aire y tabique de cerramiento interior, para tabiquería interior.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

El aislamiento de fibra de vidrio se colocará a tope.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante cola de contacto o por anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención, de acero inoxidable, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El aislamiento se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, además se evitará una exposición prolongada a la luz solar.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

En el aislamiento de cubiertas, terrazas, techos y cielos rasos su colocación será horizontal o inclinada sin estar sometido a cargas importantes.

Colocación en posición vertical, en paramentos verticales:

- Sujetar la extremidad del rollo, por 2 fijaciones mecánicas en la parte alta, colocando el recubrimiento hacia el exterior.

- Después colocar normalmente una fijación cada 1,35 m como máximo.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma que obligue a la apertura de las cámara de aire o de los falsos techos para verificar el estado de los aislamientos ocultos. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".

- NBE-CA-88: "Condiciones Acústicas en los edificios".

- Real Decreto 1637/1986, de 13-Jun., del Ministerio d Industria y Energía. BOE 5-Ago-86.

- Normas UNE: UNE 92201:1989; UNE-EN ISO 845:1996; UNE 85205:1978; UNE 85205:1979 ERRATUM; ; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53126:1979; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998; UNE 53205:2001; UNE-EN 13163:2002; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2002; UNE-EN ISO 140-1:1998 a UNE-EN ISO 140-8:1998; UNE-EN ISO 354:2004.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

- Aislamiento en forjados:

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca. Los salientes más importantes deberán eliminarse y los huecos rellenarlos con arena fina y seca, o bien aplicar una capa de mortero pobre.

Todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento; o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando se realicen al exterior y se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h. En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Se usarán guantes, gafas y, en su caso, mascarillas de protección.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

LANA MINERAL

COMPONENTES

Los aislantes de lana de roca son fabricados a base de fibras minerales obtenidas por función y el paso de la masa por centrifugadora. Se clasifican en los siguientes productos:

- Fieltro:

Aislamiento flexible que puede ir reforzado con capa protectora o película barrera de vapor.

Tipos:

-Con papel Kraft, Kraft-aluminio, papel Kraft perforado, como barrera de vapor. En techos y falsos techos.

- Con para-vapor Kraft aluminio. Aislamiento de buhardillas.
- Con lámina de aluminio. Aislamiento de conductos metálicos, aire acondicionado, etc.
- Panel semirrígido:

Aislamiento semirrígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Tipos:

- Con lámina de aluminio, como barrera de vapor. Aislamiento de cerramientos verticales, por el interior.
- Con velo natural negro. Aislamiento acústico frente a altos niveles de ruido.
- Panel rígido:

Aislamiento rígido, que puede incorporar un recubrimiento o capa protectora.

Tipos:

- Normal, sin recubrimiento. Aislamiento de cerramientos verticales por el exterior, de forjados y suelos.
- Flotantes.
- Autoportante revestido de un velo mineral. En falsos techos industriales
- Revestido de betún soldable. Aislamiento de cubiertas y terrazas inaccesibles.

CONTROL Y ACEPTACION

Control de ejecución:

- Estado previo del soporte: Deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante protección pesada, adheridos por soldadura a la llama, por anclaje mecánico, u otro sistema garantizado por el fabricante, que garantice una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas a tope .
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislantes termoacústicos a base de fibras minerales obtenidas por función y el paso de la masa por centrifugadora, denominado lana de roca, que pueden ir recubiertos en una de sus caras con una capa protectora o barrera de vapor (papel Kraft, papel Kraft perforado, papel Kraft-aluminio, lámina de aluminio, velo mineral, betún soldable , etc.) .

Presenta varias formas de comercialización (fieltros, paneles semirrígidos y paneles rígidos, borra a granel), según las cuales es utilizado para aislamiento termoacústico de cubiertas, techos, cielos rasos, terrazas, conductos de aire acondicionado, cerramientos verticales en cámara de aire o por el exterior, forjados de pisos y suelos flotantes.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

El aislamiento de lana de roca se colocará a tope.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante protección pesada, adheridos por soldadura a la llama, o por anclaje mecánico, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El aislamiento se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma, para verificar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de intervención. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- NBE-CA-88: "Condiciones Acústicas en los edificios".
- Normas UNE: UNE 92201:1989; UNE-EN ISO 845:1996; UNE 85205:1978; UNE 85205:1979 ERRATUM; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53126:1979; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998; UNE 53205:2001; UNE-EN 13163:2002; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2002; UNE-EN ISO 140-1:1998 a UNE-EN ISO 140-8:1998; UNE-EN ISO 354:2004.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

- Aislamiento en forjados:

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca, los salientes más importantes deberán eliminarse y los huecos rellenarlos con arena fina y seca, o bien aplicar una capa de mortero pobre.

Todos los tabiques deberán ser construidos antes de la aplicación del pavimento; o al menos levantados hasta una altura de dos hileras.

La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la colocación del aislante.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando se realicen al exterior y se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h. En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Se usarán guantes, gafas y, en su caso, mascarillas de protección.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

POLIESTIRENO

COMPONENTES

Los aislantes de poliestireno, se clasifican en los siguientes productos:

- Poliestireno expandido:

Aislamiento obtenido a partir de perlas expandibles, en forma de planchas planas a tope, planas machiembradas, o con forma de placa ondulada de cubierta, para su colocación sobre cubriciones antiguas de fibrocemento.

Utilizado en paredes, forjados, encofrados perdidos, juntas de dilatación, aislamiento ruido de impacto, cubiertas planas invertidas e inclinadas, y paredes cartón-yeso, falsos techos, instalaciones frigoríficas, etc.

Tipos:

- I : Densidad entre 9 y 10 Kg/m3. Marcado con 1 franja verde. Entre tabiques.
- II: Densidad entre 11 y 12 Kg/m3. Marcado con 2 franjas verdes. Entre tabiques y falsos techos.
- III: Densidad entre 13 y 15 Kg/m3. Marcado con 1 franja azul clara. Entre tabiques, falsos techos, y cámaras de conservación a 0ºC.
- IV: Densidad entre 18 y 20 Kg/m3. Marcado con 1 franja amarilla. Cubiertas no transitables y cámaras de congelación hasta -25ºC.
- V: Densidad entre 22 y 25 Kg/m3. Marcado con 1 franja negra. Cubiertas transitables y cámaras de congelación hasta -25ºC.
- VI: Densidad entre 28 y 30 Kg/m3. Marcado con 2 franjas negras. Cubiertas invertidas.

Se distinguen las planchas normales y las autoextinguibles o ignífugas, clasificadas ante el fuego como M1. Deberán ir marcadas además de por su tipo, con 1 franja roja adicional.

- Poliestireno extruido:

Aislamiento de estructura celular cerrada y homogénea, obtenido por proceso de extrusión, en forma de planchas planas a tope o machiembradas.

Utilizado en paredes, forjados, sobre el terreno, en suelo radiante, aislamiento ruido de impacto, en muros en contacto con el terreno, cubiertas planas invertidas e inclinadas, formación de paneles sandwich, y paredes cartón-yeso, falsos techos, rotura de puente térmico en frentes de forjados y pilares, instalaciones frigoríficas, etc.

- Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, garantizadas por el fabricante para que no contenga sustancias que dañen la composición y estructura del aislante de poliestireno. Para aislamiento de techos y en cerramientos por el exterior.
- Grava nivelada y compactada, para soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
- Lámina geotextil sobre aislamiento en cubierta invertida.
- Anclajes mecánicos metálicos, para aislamiento de paramentos verticales por el exterior.
- Accesorios metálicos, como abrazadera de correa y grapa-clip, para sujeción de placas en falsos techos.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.
- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante adhesivo adecuado o por anclaje mecánico de acero inoxidable, u otro sistema garantizado por el fabricante, que garantice una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas a tope y a matajunta.
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislantes termoacústicos celulares de espumas rígidas de poliestireno, de carácter termoplástico obtenidos a partir de perlas expandibles, poliestireno expandido, o bien mediante proceso de extrusión, poliestireno extrusionado. Utilizados para aislamiento termoacústico de cubiertas inclinadas, cubiertas planas

invertidas, techos, cielos rasos, suelos, muros por el exterior, muros en contacto con el terreno, cerramientos verticales en cámara de aire, sustituyendo cámara de aire y tabique de cerramiento interior, en tabiquería interior, rotura de puente térmico en frentes de forjados y pilares, y en juntas de dilatación.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

El aislamiento de poliestireno se colocará a tope y a matajunta.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante cola de contacto o por anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención, de acero inoxidable, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El aislamiento se ha de proteger de una exposición prolongada a la luz solar.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

- Aislamiento de Cubierta Invertida:

La placa de poliestireno, deberá ir dispuesta sobre la capa de impermeabilización bituminosa.

Sobre ésta se dispondrá, una lámina geotextil y capa de gravilla de diámetro 3-7 mm, a continuación se recibirá una capa de mortero de agarre para recibir a las losetas, como acabado final.

- Aislamiento de Cubierta Inclinada:

La placa de poliestireno irá fijada mecánicamente directamente sobre el faldón de cubierta, y estará dispuesta en su diseño con una serie de acanaladuras dispuestas paralelas a la cumbrera, para facilitar la adherencia del mortero de agarre para la acometida de la cubrición.

- Aislamiento de Techos:

Se fijará al forjado mediante un adhesivo adecuado, mediante fijación mecánica, o como encofrado perdido, a continuación se realizará la aplicación directa de guarnecidos, enfoscados, enlucidos, etc.

- Aislamiento de cerramientos verticales:

Las planchas aislantes se pueden fijar perfectamente a los materiales de construcción más comunes que forman el cerramiento: ladrillo, bloques u hormigón. Se fijan mediante adhesivo adecuado o fijaciones mecánicas. El acabado final se realizará mediante la aplicación directa de guarnecidos, enfoscados, enlucidos, o la fijación con adhesivo de placa de cartón-yeso que se puede pintar o empapelar.

- Rotura de Puente Térmico:

Se utilizará planchas de poliestireno para el encofrado de frentes de forjados y pilares para evitar las pérdidas energéticas y condensaciones que se producen en los puentes térmicos, en aquellas partes de la estructura en donde el aislamiento térmico no es continuo.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajos de reforma que obligue a la apertura de las cámara de aire o de los falsos techos para verificar el estado de los aislamientos ocultos. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética". - NBE-CA-88: "Condiciones Acústicas en los edificios".

- Real Decreto 2709/1985, de 27-Dic., del Ministerio d Industria y Energía. BOE 15-Mar-85.

- Normas UNE: UNE 92201:1989; UNE-EN ISO 845:1996; UNE 85205:1978; UNE 85205:1979 ERRATUM; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53126:1979; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998; UNE 53205:2001; UNE-EN 13163:2002; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2002; UNE-EN ISO 140-1:1998 a UNE-EN ISO 140-8:1998; UNE-EN ISO 354:2004.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

- Aislamiento en forjados y cubiertas:

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca. Los salientes y cuerpos extraños deberán eliminarse y los huecos importantes, rellenarlos con una capa de mortero pobre. En rehabilitación de cubiertas y muros, se retirarán los aislamientos dañados que dificulten, o perjudiquen la ejecución del nuevo aislamiento.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se suspenderán los trabajos cuando se realicen al exterior y se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h.

En este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las placas de poliestireno se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Toda placa superior a 1,50 m de longitud, deberá ser manejada por dos hom-bres.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de pro-tección en los aleros o bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el

acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aisla-miento eléctrico.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación .

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de adhesivo para fijación, cortes, uniones y colocación.

COQUILLAS

COMPONENTES

- Lana de roca aglomerada.
- Poliuretano.
- Fibra de vidrio.
- Lana de vidrio.
- Espuma elastomérica.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos rígidos en forma de cilindros huecos para el aislamiento térmico y acústico de tuberías y conductos.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Las pérdidas térmicas globales horarias, por las conducciones que discurran por locales no calefactados, no superarán el 5% de la potencia útil instalada.

En tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales se sellarán convenientemente.

El aislamiento térmico de redes enterradas deberá protegerse de la humedad y de las corrientes de agua subterráneas o escorrentías.

Las tuberías con fluidos calientes deberán mantener un coeficiente de conductividad térmica suficiente a la temperatura de servicio.

Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas.

NORMATIVA

- Reglamento e Instrucciones Técnicas de las Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria,RD 1618/1980.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Situación de las conducciones.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y abonará por ml de coquilla, incluso parte proporcional de cortes, uniones y colocación.

POLIURETANO

COMPONENTES

Los aislantes de poliuretano, se clasifican en los siguientes productos:

- Espuma de poliuretano.
- Planchas de espuma de poliuretano.

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación de la ejecución, mediante inspección general, de los siguientes apartados:

- Espuma de poliuretano:

Comprobación del estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras, cuerpos salientes o extraños.

- Planchas de poliuretano:

- Estado previo del soporte, debiendo estar limpio, ser uniforme y carecer de cuerpos salientes o extraños.

- Correcta fijación del aislamiento al soporte, mediante adhesivo adecuado o por anclaje mecánico de acero inoxidable, u otro sistema garantizado por el fabricante, que garantice una sujeción uniforme y sin defectos.
- Perfecta colocación de las placas a tope y a rompejunta.
- Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Aislantes termoacústicos a base de espuma rígida de poliuretano, proyectados " in situ " o en forma de planchas rígidas. El tipo proyectado se puede aplicar sobre construcciones ligeras, estructuras metálicas, en el aislamiento de cubiertas, de fibrocemento o metálicas, tanto al exterior como por el interior, entre tabiques, para rotura de puente térmico y sobre superficies de madera, ladrillo o fibrocemento, tanto en superficies horizontales como verticales. Las planchas rígidas se emplean en las mismas ejecuciones que las planchas de poliestireno (para aislamiento termoacústico de cubiertas inclinadas, cubiertas planas invertidas, techos, cielos rasos, suelos,

cerramientos verticales en cámara de aire), si bien se encuentran en desuso en el campo de la edificación, siendo sustituidas por estas últimas, de este modo están restringidas a la construcción industrial.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones generales de ejecución:

- Espuma de poliuretano:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la proyección del material.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.

La espuma se proyectará en pasadas sucesivas de 10-15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa, antes de aplicar la siguiente.

La aplicación constará de, al menos, dos capas aplicadas sucesivamente.

Cuando tengan lugar interrupciones en el trabajo, deberían prepararse las superficies adecuadamente, para este caso.

Durante la proyección, se procurará un acabado con una textura uniforme, la cual no requerirá retocarse a mano.

En aplicaciones al exterior se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua dotándola de la necesaria inclinación.

- Planchas de poliuretano:

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que respecta a la colocación del material.

El aislamiento de poliuretano se colocará a tope y a rompejunta.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, mediante cola de contacto o por anclaje mecánico por aguja empotrada y arandela de retención, de acero inoxidable, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento y se cubrirá la totalidad de la superficie a aislar, sin que se produzcan puentes térmicos.

El aislamiento se ha de proteger de una exposición prolongada a la luz solar.

El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar.

- Aislamiento de cerramientos verticales:

Las planchas aislantes se pueden fijar perfectamente a los materiales de construcción más comunes que forman el cerramiento: ladrillo, bloques u hormigón. Se fijan mediante adhesivo adecuado o fijaciones mecánicas. El acabado final se realizará mediante la aplicación directa de guarnecidos, enfoscados, enlucidos, o la fijación con adhesivo de placa de cartón-yeso que se puede pintar o empapelar.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años, o antes si se observan anomalías, se revisarán los elementos visibles del aislamiento, comprobando su estado y, particularmente, si se aprecia cualquier tipo de discontinuidad, desprendimientos o daños. Se aprovechará cualquier trabajo de reforma que obligue a la apertura de las partes ocultas para verificar el estado de los aislamientos. Los defectos observados se repararán con materiales análogos a los originales.

NORMATIVA

- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".

- NBE-CA-88: "Condiciones Acústicas en los edificios".

- Normas UNE: UNE 92201:1989; UNE-EN ISO 845:1996; UNE 85205:1978; UNE 85205:1979 ERRATUM; UNE-EN ISO 62:2000; UNE-EN ISO 175:2001; UNE 53126:1979; UNE 53127:2002; UNE-EN ISO 1856:2001; UNE-EN ISO 3386-1:1998; UNE 53205:2001; UNE-EN 13163:2002; UNE 53351:1978 EX; UNE-EN 13170:2002; UNE-EN ISO 140-1:1998 a UNE-EN ISO 140-8:1998; UNE-EN ISO 354:2004.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Ejecución o colocación del soporte que sostendrá al aislante.

La superficie deberá de encontrarse limpia y seca, libres de grasa y óxidos, preparadas si procediera con la imprimación adecuada, a fin de asegurar una total adherencia.

La humedad del soporte, no será mayor de la indicada por el fabricante para la proyección del aislante.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

- Espuma de poliuretano:

Se suspenderán los trabajos en el exterior cuando se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 16-18 km/h, ni se proyectará cuando sea inmediato el riesgo de precipitaciones.

Se procurará no proyectar en la dirección contraria al viento, o sobre personas.

El operario estará equipado con una vestimenta que le proteja del contacto con el material.

Durante la proyección del aislamiento, se evitará cualquier otra actividad en el mismo local, y la existencia de personal ajeno a esta tarea.

- Planchas de poliuretano:

Se suspenderán los trabajos en el exterior cuando se produzca lluvia, nieve, o viento superior a 50 km/h., en este último caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

Las placas de poliuretano se almacenarán lejos de materiales inflamables, en lugares bien ventilados.

Toda placa superior a 1,50 m de longitud, deberá ser manejada por dos hom-bres.

Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de pro-tección en los aleros o

bien redes de seguridad. Se tendrá especial cuidado en el asiento de la base de escaleras, dispuestas para el acceso a la cubierta, no debiendo empalmarse unas con otras.

Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas, no debiendo tener las suelas partes metálicas, para lograr un perfecto aisla-miento eléctrico.

Se cumplirán además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación .

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2, de superficie ejecutada, incluyendo la parte proporcional de fijación, cortes, uniones, y colocación.

E.07 CARPINTERÍA DE MADERA

MAMPARAS. CARPINTERÍA

COMPONENTES

- Bastidor: formado por perfiles metálicos, listones de madera, o paneles autoportantes, según los casos, que constituyen la parte resistente del conjunto de la mampara.
- Paneles o empanelado: constituido por la plementería de relleno del bastidor, que constituye el elemento separador de la partición.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elemento ligero separador prefabricado, resuelto con técnicas de carpintería y cerrajería, utilizado para particiones interiores.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años como máximo se comprobará y ajustará la presión de los tensores, así como la inmovilidad del empanelado. En caso de pérdida de presión o deterioro del perfil continuo, se sustituirá este.

MODULARES

COMPONENTES

- Perfil continuo de caucho sintético o material similar.
- Perfil básico.
- Perfil de reparto.
- Perfil para empanelado.
- Perfil de registro.
- Empanelado.
- Perfil tope.
- Elemento de ensamblaje.
- Elemento de ensamblaje en inglete.
- Tensor.
- Clip de sujeción.
- Pernio.

CONTROL Y ACEPTACION

Para el control de ejecución de las mamparas de aleaciones ligeras, se realizará una comprobación cada diez mamparas y como mínimo una por planta de:

- En el replanteo, no se aceptarán errores superiores a ± 20 mm.
- Colocación del perfil continuo, no se aceptarán tipos distintos al especificado, o si es el perfil especificado, que presente discontinuidades.
- Aplomado, nivelación y fijación de perfiles, no se aceptarán desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales, desniveles en los horizontales, o una fijación deficiente.
- Colocación del tensor, no se aceptará si no esta instalado en los perfiles verticales o no ejerce presión suficiente.
- Colocación y fijación del empanelado, no se aceptará una falta de continuidad en los perfiles elásticos, o una colocación y fijación deficiente, y un número de clips distinto del especificado.
- Colocación y fijación del perfil de registro, no se aceptará un número y tipo distinto del especificado o una colocación y fijación deficiente.
- Colocación y fijación de pernios, no se aceptará número y tipo de pernios distinto del especificado o una colocación y fijación deficiente.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Son mamparas formadas por una armadura de perfiles de aleaciones ligeras y un empanelado, para alturas no mayores de 3,50 m.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La mampara será de construcción modular. Cuando la longitud de la mampara no sea múltiplo de la trama modular adoptada, la dimensión no coincidente con el ancho de coordinación modular se situará en los

encuentros con los paramentos.

Los perfiles básicos se tensarán contra un perfil de reparto y su situación viene dada en función del tipo de mampara y del techo.

Cuando la mampara se instale en un local con techo suspendido de placas deberán coordinarse el ancho con la modulación de las placas.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio en las mamparas que las corten, situando doble perfil con junta elástica o tapajuntas fijado a uno de los perfiles.

Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas pueden disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara.

- Perfil continuo. De dimensión según Documentación Técnica. Se dispondrá entre el perfil y el suelo, techo o paramento, amortiguando las vibraciones, transmitiendo las presiones del perfil de reparto y absorbiendo las tolerancias.

- Perfil de reparto. De dimensión según Documentación Técnica. Se colocará en la parte superior o inferior de la mampara e irá fijado al techo o suelo por presión de los tensores.

- Perfil básico. De dimensión según Documentación Técnica. Se colocarán primero los horizontales continuos inferiores. A continuación se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales.

- Tensor. Se colocarán entre el perfil soporte y el perfil reparto. Su tensión se graduará por medio de la tuerca de apriete.

- Perfil para empanelado. De dimensión según Documentación Técnica. Se fijarán a los perfiles básicos mediante clips.

- Perfil de registro. Se fijará a los perfiles de reparto mediante clips.

- Perfil tope. Se fijará a los perfiles básicos mediante tornillos de presión distanciados 25 cm como máximo.

- Elementos de ensamblaje en perpendicular. Se colocarán en los encuentros en perpendicular de los perfiles básicos horizontales con los verticales, mediante dos tornillos de presión. Quedarán nivelados y aplomados.

- Elementos de ensamblaje en inglete. Se colocarán en los encuentros en inglete de los perfiles básicos horizontales con los verticales, mediante dos tornillos de presión. Quedarán nivelados y aplomados.

- Clip de sujeción. Se colocará en los elementos que se fijan a presión, cada 25 cm como máximo.

- Pernio. Tipo según Documentación Técnica. El número de pernios no será menor de tres y se fijarán al perfil básico vertical mediante tornillos de presión o tirafondos según el tipo de hoja.

- Empanelado. De dimensiones según Documentación Técnica. Se colocará sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético. Quedará nivelado y aplomado.

Condiciones Técnicas:

- Perfil continuo de caucho sintético o material similar. Espesor mínimo n a 5 mm. Dimensión mínima n a 40 mm.

- Perfil básico. Perfil extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38337:2001, anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm. Dimensiones mínimas n a 40 mm.

- Perfil de reparto. Perfil extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38337:2001, anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm. Dimensiones mínimas n a 40 mm.

- Perfil para empanelado. Perfil extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38337:2001 anodizado con un espesor mínimo de diez micras. Provisto de perfil de caucho sintético para sujeción del panel. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio 1,5 mm. Dimensión mínima n a 40 mm. Empanelado sencillo. Empanelado doble o compuesto.

- Perfil de registro. Extrusionado de aleación ligera de aluminio según UNE 38337:2001, anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm.

- Perfil tope. Extrusionado, de aleación ligera de aluminio según UNE 38337:2001 anodizado con un espesor mínimo de 10 micras. Irá provisto de orificios para tornillos de presión, y de perfil continuo de caucho sintético para tope. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Espesor medio mínimo de 1,5 mm.

- Elemento de ensamblaje. De acero protegido contra la corrosión. Llevarán alojados tornillos en dos taladros perpendiculares para presionar sobre las paredes de los perfiles básicos en los que ira oculto. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Garantizará el perfecto ajuste y empotramiento de los perfiles que una.

- Elemento de ensamblaje en inglete. De acero protegido contra la corrosión. Llevarán alojados tornillos en dos taladros perpendiculares para presionar sobre las paredes de los perfiles básicos en los que ira oculto. Será de color uniforme y no presentará alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Garantizará el perfecto ajuste y empotramiento de los perfiles que una.

- Tensor. De acero protegido contra la corrosión. Estará compuesto por:

    * Tornillo con cabeza solidaria.
    * Placa de presión.
    * Muelle de acero templado.

- Clip de sujeción. De acero protegido contra la corrosión. Garantizará la presión de ajuste necesaria.
- Pernio. De latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión. Compuesto por dos piezas, una que lleve alojada tornillos en dos taladros, que presionen sobre las paredes del perfil básico en el que va embutido. La otra pieza varía según los materiales a los que va unida. Podrá ser de los siguiente tipos:
  * Aluminio-Madera.
  * Aluminio-Vidrio.
  * Aluminio-Aluminio.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años como máximo se comprobará y ajustará la presión de los elementos de ensamblaje en perpendicular y en inglete. Si la mampara lleva módulo practicable se apretarán los tornillos de fijación de los pernios al perfil básico vertical.

Cada año se engrasarán los herrajes que lleven elementos de rozamiento.

NORMATIVA

- NTE-PML: Particiones. Mamparas de Aleaciones Ligeras.
- UNE: UNE 38337:2001.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por m2 de mampara montada y terminada, incluyendo cuantos elementos auxiliares sean necesarios para su acabado en condiciones de uso.

PUERTAS. CARPINTERÍA

COMPONENTES

- Cerco.
- Puerta.
- Herrajes de colgar.
- Herrajes de seguridad.
- Herrajes complementarios.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Piezas ligeras, resueltas en carpintería, de forma habitualmente rectangular, que se alojan en los huecos de fábrica y que, mediante giro o deslizamiento permiten unir o separar distintos espacios interiores o comunicar desde dentro con el espacio exterior.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Se fijarán los cercos sobre los premarcos dispuestos con antelación. Si no existieran éstos, se hará el recibido directo a la fábrica, previa presentación, aplomado de las jambas y nivelación del cabecero. Se rigidizarán las esquinas para evitar deformaciones durante la ejecución de la fábrica.

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

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.

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto (en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1500 mm y una anchura igual a la de la puerta más 300 mm a cada lado de esta) siguiente cumplirán las condiciones que les sean aplicables de entre las siguientes, salvo cuando dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SU 1:

a) si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m y 12 m, ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003;

b) Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003;

c) en el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos viviendas, 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 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 150 N, como máximo, excepto en recintos a los que se refiere el anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

MANTENIMIENTO

Se revisarán cada 6 meses:

- Los herrajes de colgar realizándose el engrase si fuera necesario.
- El estado de los mecanismos y el líquido del freno retenedor.
- El estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.
- Se revisarán y engrasarán, cada año, los herrajes de cierre y seguridad.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

- Definición gráfica y memoria de carpintería con indicación de tipos y calidades.
- Terminación de forjados para huecos en particiones no resistentes.
- Replanteo de los huecos, aplomado y colocación de premarcos. Rigidización de esquinas de éstos con cartabones provisionales.

MADERA

COMPONENTES

- Premarcos.
- Hojas prefabricadas o mecanizadas en taller.
- Tapajuntas.
- Herrajes de colgar y seguridad.

CONTROL Y ACEPTACION

Tanto las puertas exteriores como interiores su control de ejecución en cuanto el número a realizar, será en todos los casos de una comprobación cada 10 unidades.

Puertas exteriores:

Control en la "Fijación del cerco", observando especialmente:

- Aplomado de la carpintería, no aceptándose un desplome de 4 mm por ml.
- Recibido de las patillas, se comprobará el empotramiento y llenado del mortero con el paramento.
- Enrasado de la carpintería, se vigilará el enrasado de la puerta con el paramento, no aceptándose variaciones mayores de 2 mm.
- Sellado del cerco, comprobándose que la junta del sellado no presente discontinuidades.

Puertas interiores:

Según el tipo de puerta, se establecerán los siguientes controles:

Puerta abatible:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores iguales o mayores de 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm.
- Fijación del cerco o premarco.
- Holgura de hoja a cerco, tendrá como máximo 3 mm.
- Número de pernios o bisagras un mínimo de tres en puertas de paso y armarios.
- Fijación y colocación correcta de herrajes.

Puerta corredera:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm..
- Fijación del cerco o premarco.
- Fijación y colocación correcta de herrajes.

Puerta plegable:

- Desplome del cerco o premarco, no se aceptarán valores mayores o iguales a 6 mm fuera de la vertical.
- Deformación del cerco o premarco, se admitirá una flecha máxima de 5 mm..
- Fijación del cerco o premarco.
- Planeidad de la hoja cerrada, los módulos deben quedar en un mismo plano.
- Colocación de pernios bisagras, las diferencias de cotas en su colocación no diferirán de las previstas en ±4 mm como máximo.
- Fijación y correcta colocación de los herrajes.

A las puertas de madera, se las realizará una prueba de servicio, mediante la apertura y cierre de las partes
practicables, no aceptándola si hay un mal funcionamiento del mecanismo de maniobra y cierre.

En las dimensiones de las hojas interiores, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Altura, una diferencia de ±4 mm.
- Anchura, una diferencia de ±2 mm.
- Espesor, una diferencia de ±1 mm.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Puertas de madera, alojadas en huecos de fábrica exteriores o interiores y que permiten la comunicación entre espacios diversos o la apertura o cierre de armarios.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones específicas:

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la Marca de Calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de Industria):

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.

Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitará piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en las figuras.

En hojas canteadas, el piecero irá sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm, repartidos por igual en piecero y cabecero.

Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10 x 10 mm y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm como mínimo.

En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machiembradas de forma que no permitan el paso del agua.

Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstos cumplan mismas condiciones descritas en la NTE-FCM. (Fachadas. Carpintería de Madera).

Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15 % de la superficie de la cara.

Cuando en los junquillos de las hojas vidrieras se utilice una madera y/o acabado diferente al de la hoja se reflejará en la definición de la especificación.

Cercos de madera:

Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.

Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm, debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.

Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Cercos metálicos:

Serán de chapa de acero protegidos con imprimación, debiendo tener superficies lisas, sin abolladuras, grietas ni deformaciones sensibles. Las chapas utilizadas tendrán un espesor no inferior a 0,5 mm, con tolerancia de ± 1 mm en las secciones, y $\pm 0{,}1$ mm en los espesores.

Las patillas de anclaje y los machos de los pernios vendrán colocados de taller, sensiblemente a la misma altura, no separándolas más de 1 m entre sí y más de 25 cm de los extremos. Los cercos llegarán a obra con un tirante inferior, que pueda quedar oculto por el pavimento, para evitar la deformación del cerco.

Tapajuntas:

Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

MANTENIMIENTO

Cada 5 años o antes, si se apreciara falta de estanquidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella.

En carpintería con acabado de madera en su color y textura natural, se repasará la protección cada 2 años. Si el tratamiento es de pintura opaca, se repasará al menos cada 5 años.

Se procederá a una limpieza periódica con trapo húmedo.

No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma, sin que previamente se aprueben estas operaciones por técnico competente.

NORMATIVA

- NTE-PPM: "Particiones. Puertas de Madera".
- NTE-FCM: "Fachadas. Carpintería de Madera".
- NBE-CA.88. Condiciones Acústicas.
- CTE DB HE 1 "Limitación de demanda energética".
- CTE - DB SI: "Seguridad en caso de incendio"
- Normas UNE: UNE-EN 844-8:1997; UNE-EN 635-1:1995; UNE-EN 314-1:1994; UNE-EN 312:2004; UNE 56801/1M:1990; UNE 56801:1989; UNE 56802:2001; UNE 56803:2001 ERRATUM.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración de puertas de madera, se efectuará por m2 de hueco de fábrica, medido en el paramento en que presente mayor dimensión, incluyendo, cercos, herrajes de colgar y seguridad y demás elementos auxiliares necesarios para su completa colocación.

E.08 CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA

VENTANAS. CARPINTERÍA

COMPONENTES

- Premarcos (en su caso) y marcos.
- Conjunto de carpintería que forma el ventanal.
- Herrajes de colgar y seguridad.
- Mástic de sellado.

CONTROL Y ACEPTACION

Cada 50 ud. se harán 2 comprobaciones de los siguientes aspectos:
Disposición en cerramientos:
- Aplomado, nivelación y enrasado de la carpintería.
- Fijación y anclaje.
- Espesor del acristalamiento.
- Drenaje.
- Estanqueidad de la carpintería.
- Sellado de juntas con la fábrica.
- Protección y acabado de la carpintería.

Pruebas de servicio:
- Funcionamiento de la carpintería: 20% de cada tipo de ventanas.
- Estanqueidad al agua: Se comprobará, en el paño más desfavorable, conjuntamente con la prueba de escorrentia de fachadas.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Hueco practicado en el cerramiento para ventilación e iluminación de los espacios interiores del edificio. Eventualmente, pueden comunicar espacios interiores.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Una vez ejecutada la estructura y, en su caso, la parte del cerramiento necesaria para alcanzar el nivel inferior de la ventana, se procederá a presentar el cerco o premarco, para su posterior nivelación, aplomado, enrasado y recibido.

A continuación se colocarán las hojas y el conjunto de elementos de la carpintería, adoptando las medidas necesarias para la conexión con la caja de la persiana y las guías de ésta, en su caso, así como para la disposición del vierteaguas y remates interior y exterior del antepecho. Posteriormente, se dispondrá el acristalamiento.

Las condiciones de atenuación acústica y de aislamiento térmico, serán las definidas en proyecto y, en su defecto, en las normas básicas de aplicación.

MANTENIMIENTO

No se alterarán las condiciones iniciales de funcionamiento de la carpintería ni se dispondrán, sujetos a la misma, elementos que puedan deformarla, como acondicionadores de aire, toldos, etc. sin previo estudio e informe favorable de un técnico competente.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Planos acotados con definición de huecos y posición relativa de los mismos en la fábrica.

Memoria de carpintería.

Terminación de la estructura.
Ejecución del antepecho hasta la altura del alféizar, o disposición de bastidor sustentante en otro caso.

Numeración en todas las plantas de los huecos en que se vayan a instalar las ventanas, indicando el tipo correspondiente.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

No se apoyarán sobre la carpintería elementos de andamiaje, mecanismos u objetos que puedan dañarla.

ALEACIONES LIGERAS

COMPONENTES

- Perfiles de aluminio y mecanismos de colgar y seguridad.
- Juntas de material elástico.
- Mástic de sellado.

CONTROL Y ACEPTACION

Se evitará el contacto directo con el mortero fresco al realizar el recibido del perfil. Si no se dispone de precerco, deberán tratarse las patillas de anclaje con pintura o revestimiento protector. Se evitará, en todo caso, la utilización de tornillería de distinto metal que pueda producir efectos galvánicos en contacto con el aluminio.

Condiciones de no aceptación automática:
- Desplome del premarco, de 2 mm en 1 m.
- No está enrasada la carpintería con el paramento, su variación es mayor de 2 mm.
- Sellado deficiente.
- Atornillado incorrecto o utilización de tornillos de diferente metal sin separadores.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Ventanas realizadas con perfiles de aleación de aluminio.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Condiciones técnicas:

Perfiles de aleación de aluminio, según norma UNE 38337:2001 de tratamiento 50S-T5 con espesor medio mínimo 1,50 milímetros. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones, y sus ejes serán rectilíneos. Llevarán una capa de anodizado.

Los junquillos serán de aleación de aluminio de 1 mm de espesor mínimo. Se colocarán a presión en el propio perfil y en toda su longitud.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

Protección anódica mínima del perfil: de 15 a 22 micras, según ambiente en todo caso, según lo previsto en proyecto.

Los acristalamientos de los edificios cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando esté prevista su limpieza desde el exterior o cuando sean fácilmente desmontables:
a) toda la superficie del acristalamiento, tanto interior como exterior, se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.;
b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza

MANTENIMIENTO

Cada 3 años o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas, o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería reparando los defectos que puedan aparecer en ella, o en sus mecanismos. Anualmente se realizará una limpieza con agua y jabón. Se evitarán los caústicos o productos corrosivos. Ocasionalmente se puede usar amoníaco.

Cuando se prevea que los acristalamientos se limpien desde el exterior del edificio y se encuentren a una altura superior a 6m, se dispondrá alguno de los sistemas siguientes:
a) una plataforma de mantenimiento, que tendrá una anchura de 400 mm, como mínimo, y una barrera de protección de 1200 mm de altura, como mínimo. La parte alta del acristalamiento estará a una altura sobre el nivel de la plataforma que no exceda la alcanzada en los procedimientos normales de limpieza y mantenimiento;
b) equipamientos de acceso especial, tales como góndolas, escalas, arneses, etc., para lo que estará prevista la instalación de puntos fijos de anclaje en el edificio que garanticen la resistencia adecuada.

NORMATIVA

- NTE-FCL: Fachadas. Carpintería de Aleaciones Ligeras.
- Normas UNE: UNE 38001; UNE 38002; UNE-EN ISO 1463:; UNE-EN 12373-2; UNE-EN ISO 2360; UNE-EN 12373-3; UNE-EN 12373-17; UNE 38016:; UNE-EN 12373-4; UNE 38337.
- CTE DB SU 1 "Seguridad frente al riesgo de caídas"

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se realizará por unidad de ventana, para recibir acristalamiento, realizada con perfiles de aluminio, indicando características de los perfiles y anodizado o tipo de tratamiento de los mismos. Se incluirá en el precio el corte, la elaboración, montaje, sellado de uniones y limpieza así como cualquier otro elemento u operación necesaria para dejar la ventana en condiciones de uso.

Alternativamente, se podrá realizar la medición y valoración por m2 ventana o superficie del hueco a cerrar, considerando e incluyendo los conceptos indicados.

MADERA

COMPONENTES

- Junquillos:

Se colocarán en toda la longitud de los perfiles de las hojas, por medio de tornillos o clavos de acero galvanizado, separados entre sí 350 mm como máximo, y a 50 mm de los extremos. Tendrán una sección mínima de 12,12 mm.

- Herrajes de cierre:

En cada hoja se dispondrá un tirador, y en una de ellas un elemento de fijación y desbloqueo. Podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

- Mainel:

Cuando la ventana vaya acoplada a otra u otras ventanas, el conjunto tendrá el mismo cerco, y los perfiles de unión serán maineles formados como conjunto de las secciones de los perfiles correspondientes.

- Ventana:

Será estanca al agua bajo un caudal de 0,12 l/minuto, con presión estática de 4 mm de columna de

agua, y no permitirá un paso de aire superior a 60 m3/hm2.

CONTROL Y ACEPTACION

- Recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento.
- Sellado con masilla.

Condiciones de no aceptación automática:

- Desplome en la fijación del cerco, de 4 mm/m.
- En el recibido de las patillas falta de empotramiento. Deficiente llenado del mortero con el paramento.
- No está enrasada la carpintería con el paramento y su variación es mayor de 2 mm.
- Junta de sellado del cerco, discontinua.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos giratorios o deslizantes utilizados en el cerramiento de huecos realizadas en carpintería de madera.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Características técnicas:

- Los perfiles serán de madera de peso específico no inferior a 450 Kg/m3, y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12%, sin alabeos, fendas ni acebolladuras. No presentarán ataques de hongos o insectos, y la desviación máxima de las fibras, respecto al eje, será menor de 1/16.
- Será uniforme el espesor de los anillos de crecimiento.
- Los nudos serán sanos, no pasantes, y de diámetro inferior a 15 mm, distando entre sí 300 mm como mínimo. Se admitirán nudos de diámetro inferior a la mitad de la cara, cuando la carpintería vaya a ser pintada y se sustituirán por pieza de madera sana encolada.
- Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera vendrá de forma que las fibras tengan una apariencia regular, y estará exenta de azulado.
- Cuando la carpintería vaya a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.
- Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas. Se utilizarán colas según indica la norma UNE-EN ISO 9665:2001. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto. Todas las caras de la carpintería quedarán correctamente cepilladas, enrasadas, y sin marcas de cortes.

Los acristalamientos de los edificios cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando esté prevista su limpieza desde el exterior o cuando sean fácilmente desmontables:

a) toda la superficie del acristalamiento, tanto interior como exterior, se encontrará comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.;

b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza

MANTENIMIENTO

En carpinterías que vayan vistas, cada 2 años se reparará su protección. Las que vayan pintadas se repasarán al menos cada 5 años.

Se procederá a una limpieza periódica con trapo húmedo.

Cuando se prevea que los acristalamientos se limpien desde el exterior del edificio y se encuentren a una altura superior a 6m, se dispondrá alguno de los sistemas siguientes:

a) una plataforma de mantenimiento, que tendrá una anchura de 400 mm, como mínimo, y una barrera de protección de 1200 mm de altura, como mínimo. La parte alta del acristalamiento estará a una altura sobre el nivel de la plataforma que no exceda la alcanzada en los procedimientos normales de limpieza y mantenimiento;

b) equipamientos de acceso especial, tales como góndolas, escalas, arneses, etc., para lo que estará prevista la instalación de puntos fijos de anclaje en el edificio que garanticen la resistencia adecuada.

NORMATIVA

- NTE-FCM. Fachadas. Carpintería de madera.
- Normas UNE: UNE-EN 844-8:1997.
- CTE DB SU 1 "Seguridad frente al riesgo de caídas"

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por unidad de ventana de madera para recibir acristalamiento. incluso marcos, herrajes de colgar y seguridad y colocación. Opcionalmente, puede medirse y valorarse por m2, medido entre bordes exteriores de marcos por el paramento en el que presente mayor superficie.

VARIOS

COMPONENTES

- Perfiles.
- Juntas.
- Premarcos.
- Remates.

CONTROL Y ACEPTACION

Las tolerancias en los tapajuntas de madera serán:

- Espesor, ±0.5 mm.

- Anchura, ±1 mm.
- Longitud nominal, ±3 mm.
- Rectitud de las aristas, ±2 mm/m.
- Torsión del perfil ± 1º/m.
- Planeidad ±1 mm/m.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos auxiliares utilizados en el remate de ventanas así como en su fijación a la fábrica.

EJECUCION Y ORGANIZACION

La unión de los perfiles se hará ya sea por soldadura o por tornillos autorroscantes y sólo en el caso de que el perfil tenga dobleces hechas especialmente para alojar su rosca. El premarco llevará incorporados elementos de anclaje de acero galvanizado.

La separación entre anclajes no será superior a 60 cm.

Los marcos estarán bien aplomados, sin deformaciones de sus ángulos, y al nivel y en el plano previstos. El marco se trabará a la obra mediante anclajes galvanizados.

El plano en que se colocará el marco estará en función del espesor que tenga el acabado del paramento o del soporte al que vaya sujeto. Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan la escuadría hasta que quede bien trabado a la obra. Cuando se quiten estas protecciones los agujeros se taparán con materiales idóneos (masilla, tacos, etc.). El marco se trabará al paramento a medida que éste se levanta.

El plano en que se coloque el marco estará en función del espesor que tenga el acabado del paramento. La colocación del marco posibilitará la posterior del tapajuntas.

Los tapajuntas equidistarán de las aristas del marco sobre el que estén colocados. Se fijarán solidariamente al marco en toda su longitud.

Las uniones entre los perfiles de madera se realizará por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas. Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

Los junquillos de la carpintería de acero serán de fleje de acero galvanizado, conformado en frío, de 0,5 mm de espesor. Sus encuentros se cubrirán con cantonera del mismo material.

Las uniones entre perfiles irán soldadas en todo su perímetro de contacto Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano y sus encuentros formarán ángulo recto.

En el caso de la carpintería de acero inoxidable los junquillos serán de acero inoxidable de 1 mm de espesor mínimo. Las uniones entre perfiles se harán mediante soldadura por resistencia o con escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensambles. Los junquillos de los perfiles de aleaciones ligeras, serán también de 1 mm de espesor y se colocarán a presión en el propio perfil de la hoja y en toda su longitud.

La unión entre perfiles de PVC se hará a inglete y por soldadura térmica a una temperatura mínima de fusión de 180ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

En la carpintería de hormigón, los cercos serán de este material, con una granulometría uniforme de tamaño máximo de árido de 5 mm. Llevarán embutida a lo largo de todo su perímetro una armadura de acero de 3 mm de diámetro como mínimo. Las superficies de los perfiles serán planas, lisas y sin coqueras. Tendrán color uniforme y no aparecerá el árido ni la armadura en su superficie.

MANTENIMIENTO

Los marcos y premarcos se almacenarán protegidos de la lluvia, focos húmedos e impactos. No estarán en contacto con el suelo.

NORMATIVA

- NTE-FCA: Fachadas. Carpintería de Acero.
- NTE-FCH: Fachadas. Carpintería de Hormigón.
- NTE-FCI: Fachadas. Carpintería de Acero Inoxidable.
- NTE-FCL: Fachadas. Carpintería de Aleaciones Ligeras.
- NTE-FCM: Fachadas. Carpintería de Madera.
- NTE-FCP: Fachadas. Carpintería de Plástico.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Las juntas preformadas podrán ser fabricadas con elastómeros (neopreno) o plastómeros (PVC), según sean las condiciones a que deban ser sometidas de acuerdo con su emplazamiento.

En cualquier caso deberá hacerse constar la dureza en grados Shore del perfil, sus características físico-químicas y si los citados perfiles serán continuos o colocados en tiras cortadas en sus ángulos extremos.

Los premarcos, marcos y tapajuntas se suministrarán con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Los perfiles que formen los premarcos de acero galvanizado provendrán del conformado progresivo de una banda de acero. Tendrán un aspecto uniforme y no presentarán grietas, defectos superficiales, ni desprendimientos en el recubrimiento. Todas las soldaduras estarán recubiertas con pintura de polvo de cinc con resinas, (galvanizado en frío).

La madera que forme los tapajuntas no presentará nudos muertos. Estará preparada con dos manos de

tratamiento protector contra hongos e insectos.

Los perfiles de PVC se obtendrán por extrusión, con un espesor mínimo de 1,8 mm y un peso específico de 1,40 grs./cm3.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

El criterio de medición y valoración será es especificado en el presupuesto de proyecto.

BARANDILLAS

COMPONENTES

Las defensas están configuradas por: Pasamanos, balaustres o pilastras, y entrepaños. Estos pueden ser: metálicos, de piedra natural o artificial, de ladrillo, de madera, de material plástico, de prefabricados diversos.

CONTROL Y ACEPTACION

Se realizará un control cada 30 m. Frecuencia: 2 comprobaciones.

Puntos de control:

- Aplomado y nivelación de la barandilla.
- Altura , entrepaños y distancia entre barras, en su caso.
- Sistema de fijación y anclaje. Estanqueidad.
- Sistema de protección del material de la barandilla.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos para protección de personas y objetos contra el riesgo de caída en desniveles, huecos, aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, terrazas, etc.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Altura:

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1100 mm en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que el pasamanos tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera

Resistencia:

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren:

- Zonas de acceso al público (zonas de aglomeración); 3 kN/m
- Zonas de acceso al público (zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos, zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas); zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros; cubiertas transitables accesibles solo privadamente; 1,6 kN/m
- Zonas residenciales, zonas administrativas, zonas comerciales, cubiertas accesibles sólo para conservación, zonas de acceso al público (zonas con mesas y sillas, zonas con asientos fijos); 0,8 kN/m

Características constructivas:

Las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, situadas en zonas destinadas al público en establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, en zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda o en escuelas infantiles, estarán diseñadas de forma que:

a) no puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre 200 mm y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera;

b) no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm

Las barreras de protección situadas en zonas destinadas al público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 150 mm de diámetro.

Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos:

La altura de las barreras de protección situadas delante de una fila de asientos fijos podrá reducirse hasta 700 mm si la barrera de protección incorpora un elemento horizontal de 500 mm de anchura, como mínimo, situado a una altura de 500 mm, como mínimo. En ese caso, la barrera de protección será capaz de resistir una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior

MANTENIMIENTO

Las barandillas no deberán utilizarse en ningún caso como apoyo de andamios, tablones ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas. Los anclajes se revisarán cada 5 años en el caso de ser soldados y cada 3 años si son atornillados.

En barandillas de acero se renovará la pintura al menos cada 5 años en climas secos, cada 3 años en climas húmedos y cada 2 años en climas muy agresivos. La vida útil de la barandilla puede cifrarse en 40 años en locales privados y en 20 años en locales públicos.

NORMATIVA

- CTE DB SU 1 "Seguridad frente al riesgo de caídas"

- Normas UNE: UNE 36522:2001, UNE 36525:2001, UNE-EN 10056-1:1999, UNE-EN 10060:2004, UNE 36512:1973, UNE 36521:1996, UNE-EN 755-5:1995, UNE 38053:1990, UNE 38054:1990, UNE 38055:1991, UNE 38056:1991, UNE 38060:1991, UNE-EN 755-7:1999, UNE-EN 755-9:2001.

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

No se apoyará ningún elemento auxiliar en la barandilla.

Cuando se trabaje al exterior con riesgo de caída será obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

Los soldadores usarán gafas o pantallas, mandil, guantes y polainas.

A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocarán señales de riesgo de caída de objetos y peligro.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La medición y valoración se efectuará por ml. incluyendo todos los elementos que componen el conjunto de la barandilla, incluso su montaje, para su entrega en condiciones de uso.

PERSIANAS Y CORTINAS

COMPONENTES

- Guías.
- Sistema de accionamiento: manual o mecánico.
- Caja de enrollamiento (según el caso).
- Persiana. Se clasifican de acuerdo con los siguientes tipos:
- Enrollable con sistema de accionamiento manual.
- Enrollable con sistema de accionamiento mecánico.
- De celosía corredera.
- De celosía abatible.
- De celosía plegable.

CONTROL Y ACEPTACION

Cada 50 unidades o fracción se realizará una inspección. Se comprobarán la colocación y la fijación del hueco, la situación y aplomado de las guías, la penetración en la caja (5 cm mínimo) y la separación de la carpintería (5 cm mínimo) y la fijación de las guías. Se comprobará también la caja de enrollamiento y la fijación de sus elementos al muro, la estanqueidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro y el aislante térmico.

Las persianas deberán resistir su propio peso y la acción del viento sin deformarse y las cajas serán estancas al aire y al agua de lluvia.

Dispondrán de un sistema de bloqueo desde el interior si fuera necesaria la protección contra el robo.

Comprobaciones previas a la recepción:

- Dimensiones de las lamas.
- Características de las lamas:
    * Lamas de madera: Humedad inferior al 8% en zona interior y al 12% en zona litoral.
    * Lamas de aluminio: Espesor del perfil: 0,5 mm. Anodizado.
    * Lamas de P.V.C.: Peso específico mínimo:1,4 gr/cm3. Espesor mínimo del perfil 1 mm.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Cerramientos de huecos de fachada, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Guía para persianas enrollables: Perfil en forma de U de acero galvanizado o aluminio anodizado y de espesor mínimo 1 mm.
- Guías para persianas de celosía: Estarán formadas por guía superior e inferior, herraje de colgar, tope y pivote guía.
- Sistema de accionamiento manual: Compuesto por rodillo, polea, cinta y enrollador automático.
- Sistema de accionamiento mecánico: Estará compuesto por rodillo, polea, cable y torno.
- Caja de enrollamiento: Formada por los elementos de cerramiento del hueco, para alojamiento de la persiana y que no estén previstos en la ejecución de la fachada.
- Persiana enrollable: Formada por la yuxtaposición de lamas horizontales enlazadas entre sí.

MANTENIMIENTO

La limpieza de las persianas con lamas de madera se realizará en seco y las de PVC o de aluminio con agua y detergente, nunca con polvos abrasivos.

Cada tres años, o antes, si se apreciaran roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la persiana reparando los defectos que hayan aparecido, así como procediendo al barnizado, pintado o engrase de los elementos que lo precisen.

NORMATIVA

- NTE-FDP. Fachadas. Defensas. Persianas.
- Norma UNE: UNE 53141:1992.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Por unidad o por m2 de hueco, incluso mecanismos y accesorios necesarios, totalmente montada y en condiciones de funcionamiento.

E.09 VIDRIERIA

COMPONENTES

Forman parte de esta familia los siguientes productos:

- Acristalamientos dobles: Conjunto formado por dos o más lunas, separadas entre sí por cámara de aire deshidratado, constituyendo un excelente aislante térmico y acústico. La separación entre lunas se realiza mediante perfil de aluminio en cuyo interior se encuentra el tamiz molecular deshidratante, y la estanqueidad se asegura con doble sellado perimetral.
- Acristalamientos de seguridad: Conjuntos formados por dos o más lunas unidas íntimamente por interposición de lámina de materia plástica (butiral de polivinilo). La adherencia se obtiene por tratamiento térmico y de presión. En caso de rotura, los trozos de vidrio quedan adheridos al butiral, permaneciendo el conjunto dentro del marco.

CONDICIONES PREVIAS

- Especificaciones del tipo de vidrio a utilizar así como el soporte donde va a ir ubicado.
- De igual modo se comprobará:
  - El replanteo.
  - El aplomado.
  - En el caso de ser necesario, las sobrecargas de viento.

EJECUCIÓN

- Siempre que sea posible los acristalamientos se realizarán desde el interior.
- Los productos vítreos deben estar colocados de tal forma que en ningún momento puedan sufrir esfuerzos debidos a:
  - Contaminaciones, dilataciones o deformaciones de los bastidores que lo enmarcan.
  - Deformaciones aceptables y previsibles del asentamiento de la obra.
- Estarán colocados de tal manera que no puedan perder jamás su emplazamiento bajo la acción de los esfuerzos a que estén normalmente sometidos.
- Se utilizarán masillas o selladores según los casos para cuidar la estanqueidad al aire y al agua. Dichos materiales serán compatibles con el tipo de acristalamiento.
- Los vidrios montados sobre bastidores estarán equipados de galces del tipo abierto o cerrado.
- Para el acristalamiento de exteriores se tendrán en cuenta tanto la situación del edificio como la zona eólica a la que pertenezca, para así poder utilizar las dimensiones máximas que determina el fabricante.

NORMATIVA

Normas UNE: 85222-85, 43017-53, 43020-53, 43021-53, 43022-53, 43024-53, 36016-89 (1), 36016-89 (2), 36016-90 (1).
Normas Tecnológicas de la Edificación: NTE-FV. Fachadas. Vidrios
CTE DB SU 2 "Seguridad frente al riesgo de impacto

CONTROL

- El vidrio deberá ser apto para resistir la acción atmosférica, así como los diferentes cambios de temperatura ambiente y la de los agentes químicos de uso doméstico, excepto el ácido fluorhídrico. Deberá ser homogéneo y de espesor uniforme. No amarilleará bajo la luz del sol ni presentará manchas, burbujas ni otros defectos.
- Estarán colocados con limpieza y se comprobará que guardan las distancias indicadas a los materiales que configuran el marco donde estén colocados.

SEGURIDAD

- Se ajustará a las disposiciones recomendadas por la normativa o legislación vigente.
- Los vidrios se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libre de cualquier material ajeno a ellos. Una vez colocados, se marcarán con pintura soluble y se eliminarán los residuos de la zona de trabajo.
- La manipulación del vidrio se efectuará manteniéndolo siempre en posición vertical, utilizando guantes o manoplas hasta las muñecas.
- Para superficies superiores a 2,5 m^2 se transportarán con ventosas.
- Hasta su colocación definitiva, se asegurará la estabilidad de los vidrios con los medios auxiliares adecuados.
- La colocación se realizará siempre que sea posible desde el interior de los edificios. Cuando se realice desde el exterior, se dispondrá de plataformas de seguridad protegidas por barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm. de altura.
- Los fragmentos de vidrios procedentes de roturas se recogerán en recipientes cerrados y serán transportados a vertedero sin ningún tipo de manipulación, con objeto de reducir riesgos.

MEDICIÓN

- El criterio general de medición y valoración será el reflejado en el presupuesto de proyecto, si bien éstas se realizarán por m^2 de acristalamiento terminado, realmente ejecutado, o por unidades de iguales características y dimensiones.
- El precio incluirá todos los elementos necesarios para su total colocación como calzos, masilla, etc.

- En el precio irán incluidos, además de los conceptos que se expresen en cada caso, la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

MANTENIMIENTO
- Se evitará el uso de productos abrasivos que puedan rayarlo.
- Cada diez años se revisarán la masilla o el perfil continuo, sustituyéndolos en caso de observar deficiencias de estanqueidad.

E.10 FONTANERÍA E APARATOS SANITARIOS

CONTROL Y ACEPTACION

Replanteo en obra.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones destinadas a la evacuación de material desechable.

NORMATIVA

- NTE-ISA.
- NTE-ISB.
- NTE-ISD.
- NTE-ISH.
- NTE-ISS.
- NTE-ISV.

DEPURACIÓN

COMPONENTES

- Fosas
- Zanjas y Pozos filtrantes
- Filtros
- Tanques de aireación
- Cámaras de esterilización y bombeo

CONTROL Y ACEPTACION

Comprobación en la recepción en obra de equipos y materiales del cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas en NTE.
Presentación de Certificado de Origen Industrial de equipos y materiales y examen visual de características.
Controles de ejecución: Comprobación de estanquidad en uniones de conductos, distancia entre abrazaderas y desmontabilidad de la Puerta Tolvin de la compuerta de vertido.
Pruebas de servicio según NTE-ISD.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Depuración y vertido de las aguas residuales de tipo doméstico procedentes de la red de evacuación o saneamiento.

EJECUCION Y ORGANIZACION

- Sistemas de depuración:
Constituido por Fosa séptica y Zanja o Pozo filtrante y Filtro de arena; Fosa de decantación-digestión y Zanja o Pozo filtrantes o Filtro de arena.

MANTENIMIENTO

Utilización exclusiva de la estación depuradora para el tratamiento de aguas de tipo doméstico, excluyéndose las procedentes de vertidos industriales.
Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que puedan alterar su normal funcionamiento, será realizada previo estudio y bajo la dirección de técnico competente.
Realización de operaciones de limpieza en Cámara de grasas, Arqueta de reparto, Fosa séptica, Zanja o Pozo filtrante y Filtro de arena, Fosa de decantación digestión, Cámara de desbaste simple o con limpieza mecánica, Canal, Arenero, Tanque de aireación prolongada mediante soplantes o turbinas, Cámara de esterilización, Lechos de secado y Cámara de bombeo, según especificaciones previstas en NTE-ISD.

NORMATIVA

- NTE-ISD
- Normas UNE: UNE 7183:1964.
- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales 1995-2005; Resolución de 28/4/95; B.O.E.: 12/5/95
- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales 2001-2006; Resolución de 14/6/01; B.O.E.: 12/7/01

SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Disposición de vallas iluminadas en todo el perímetro del vaciado, siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra.
Compuerta de limpieza de 50 cm de ancho y 60 cm de alto.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirá y abonará por unidad de fosa totalmente instalada.

EQUIPOS SANITARIOS

COMPONENTES

- Aparatos sanitarios, vertederos, grifería, accesorios, mamparas..

CONTROL Y ACEPTACION

Aparatos sanitarios:
Suministro en lotes según serie comercial, sin defectos superficiales de fabricación o de transporte. Almacenamiento según prescripción del fabricante.
Recopilación de copia de solicitud y aceptación del suministro del material por el Contratista y el Proveedor, respectivamente, con albarán de recepción, Certificado de Fabricación y Pruebas de los lotes suministrados.
Homologación del Ministerio de Industria.
Identificación de aparatos con grabado exterior de la designación comercial.
Instalación en cada local, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, de la misma serie o serie complementaria que no signifique una falta de uniformidad en la totalidad del conjunto instalado.
Examen visual del aspecto general, sin que se aprecien defectos de fabricación o de transporte.
Ensayos de resistencia a agentes físicos y químicos según normas UNE citadas anteriormente, en cada lote, compuesto por la totalidad de la partida suministrada de cada aparato.
Mamparas:
Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras 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.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Elementos sanitarios de distintas formas, materiales y acabados para la higiene y limpieza.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Los aparatos sanitarios se fijarán a los soportes 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.
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 deposito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antiretorno.
Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.
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.
El nivel definitivo de la bañera será en correcto para el alicatado, y la holgura entre revestimiento- bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

MANTENIMIENTO

El usuario evitará la limpieza con agentes químicos agresivos.
Cuando los desagües estén obturados se desenroscarán y limpiarán. En
caso de que estén rotos se cambiarán.
Cada cinco años se deben rejuntar las bases de los sanitarios.

NORMATIVA

- Normas Básicas para instalaciones interiores de suministro de agua. Orden del Ministerio de Industria del 9/12/75; BOE 13/1/76. Corrección de errores BOE 12/2/76, vigente hasta 28 de Marzo de 2007.
- Especificaciones Técnicas de los Aparatos Cerámicos Sanitarios para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos, para su homologación por el MINER. Orden del 14/3/86. BOE del 4/7/86.
- Normas UNE:
UNE 67001:1988: Especificaciones técnicas de aparatos sanitarios cerámicos;
UNE: UNE-EN 111:2003, UNE-EN 31:1999, UNE-EN 32:1999, UNE-EN 35:2001, UNE-EN 36:1999, UNE-EN 37:1999, UNE 67009:1985, UNE-EN 33:2003, UNE 67011:1985, UNE 67012:1977, UNE 67013:1977, UNE-EN 80:2002.: Cotas de conexión y alimentación;
UNE 67021:1978, UNE 67022:1978, UNE 67023:1978: Control de calidad de elementos cerámicos en la

construcción
UNE EN 12600:2003
- CTE DB SU 2 "Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento"

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Instalaciones terminadas.
Revestimientos horizontales y verticales terminados.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Los Aparatos sanitarios se medirán y abonarán por unidad instalada.

E.11 ELECTRICIDAD Y MECANISMOS

DETECTOR DE PRESENCIA
Sonda que determina la ocupación o no de una sala, formada por carcasa de plástico, placa base con espejos, convertidor electrónico y bornes de conexión.
La sonda detecta la radiación de infrarrojos producida por cualquier superficie caliente o elemento radiante de calor.
Debe instalarse en lugares no accesibles a los rayos solares o fuentes de calor normales del local, a una altura entre 1, 2 y 3 m, y preferentemente en esquinas con el fin de evitar zonas muertas.
En función de la amplitud del local y de las características de la sonda, es posible el montaje en paralelo de varias sondas para cubrir la totalidad de la sala.

CONDUCTORES DE COBRE Y ALUMINIO PARA BAJA TENSIÓN. INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS
Conductores eléctricos para instalaciones interiores dentro del campo de aplicación del artículo 2 (límites de tensión nominal igual o inferior a 1000V) y con tensión asignada dentro de los márgenes fijados en el artículo 4 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (ITC-BT-19).

MODOS DE INSTALACIÓN
Según la clasificación establecida en la UNE 20460-5-523 (tabla 52-B2) en la que se identifican instalaciones cuya capacidad de disipación del calor generado por las pérdidas es similar por lo que pueden agruparse en una determinada tabla común de cargas.
Denominación según UNE 20460. Conductores aislados: Conductores aislados sin cubierta, unipolares, con nivel de aislamiento hasta 750V. Se instalarán en conductos de superficie o empotrados o sistemas cerrados análogos. Cables: Conductores aislados con una cubierta adicional, unipolares o multipolares, con un nivel de aislamiento de 1000V.
Las condiciones generales de instalación serán las que se establecen en la ITC-BT-19.

CAÍDAS DE TENSIÓN
La sección de los conductores se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización se corresponda con los valores máximos fijados en la ITC-BT-19.
Caídas de tensión máximas. Viviendas: 3% en cualquier circuito interior. Terciario o industrial en BT: 3% para alumbrado y 5% para otros usos. Terciario o industrial en MT: 4,5% para alumbrado y 6,5% para otros usos.

INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES
De acuerdo con los valores indicados en la UNE 20460-5-523 (tabla A.52-1bis) para una temperatura ambiente del aire de 40ºC y para los distintos métodos de instalación, agrupamientos y tipos de cable. Se deberá tener en cuenta la división entre cables termoplásticos (PVC, Z1 o similares) y termoestables (XLPE, EPR, Z o similares).

FACTORES DE CORRECCIÓN
Cuando las condiciones de la instalación sean distintas a las fijadas en la tabla A.52-1bis (temperatura ambiente distinta a 40ºC, circuitos agrupados en una misma canalización, influencia de armónicos, etc.), se tomaran los factores de corrección correspondientes a las condiciones de instalación previstas.

FACTORES DE CORRECCIÓN POR TIPO DE RECEPTOR O INSTALACIÓN
Locales con riesgo de incendio o explosión: Intensidad admisible reducida un 15% (ITC-BT-29). Instalaciones generadoras en BT: Cables dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima prevista (ITC-BT-40). Lámparas de descarga: Carga mínima en VA igual a 1,8 veces la potencia en W (ITC-BT-44). Motores: Cables dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima prevista (ITC-BT-47). Aparatos elevación: Cables dimensionados para una carga no inferior a 1,3 de la máxima prevista (ITC-BT-47).

EFECTOS DE CORRIENTES ARMÓNICAS
Se deberán aplicar métodos adecuados según anexo C de la norma UNE 20460-5-523.

RADIOS DE CURVATURA
Mínimos aplicables a todos los cables UNE 21123 en posición definitiva de servicio:
Cables sin armadura Diámetro exterior del cable Radio mínimo de curvatura

	Menos de 25mm	4 D	
	De 25 a 50mm		5 D
	Más de 50mm		6 D
Cables armados	---	10 D	

ENSAYOS ELÉCTRICOS
De acuerdo con la ITC-BT-19 y especificaciones de la Guía Técnica de Aplicación - Anexo 4.

TIPOS DE CABLE
Resumen de tipos de cable para los distintos tipos de instalación según el REBT:

Distribución. Acometidas:	ITC-BT-11
Instalaciones de enlace:	ITC-BT-14/15/16
Instalaciones interiores o receptoras:	ITC-BT-20
Instalaciones interiores en viviendas:	ITC-BT-26/27
Locales de pública concurrencia:	ITC-BT-28
Locales con riesgo de incendio o explosión:	ITC-BT-29
Locales especiales:	ITC-BT-30/31
Máquinas elevación y transporte:	ITC-BT-32
Provisionales y temporales de obra:	ITC-BT-33
Ferias y stands:	ITC-BT-34
Mobiliario:	ITC-BT-49

CONDUCTORES DE COBRE Y ALUMINIO PARA BAJA TENSIÓN. REDES SUBTERRÁNEAS PARA DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN
Modalidades de instalación: Directamente enterrados. Enterrados en el interior de tubos. En galerías, visitables o no, en bandejas, soportes, dispuestos sobre palomillas o directamente sujetos a la pared. Cumplirán las especificaciones señaladas en el REBT (ITC-BT-07).
Las instalaciones enterradas que no sean redes de distribución se regirán por las condiciones establecidas en la Especificación Técnica QA_QB1. Instalaciones Interiores o Receptoras.

A). CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS O ENTERRADOS BAJO TUBO
Conductores eléctricos de tensión nominal 0,6/1 kV aislados y cubiertos con materiales polimétricos termoestables (XLPE, EPR o similar) para instalaciones subterráneas de acuerdo con la norma UNE HD 603. Cumplirán las especificaciones señaladas en el REBT (ITC-BT-07).
La sección mínima de los conductores será de 16 mm2 en cables de aluminio y de 6 mm2 en cables de cobre para redes de distribución subterránea.
Las condiciones generales de instalación serán las que se establecen en la ITC-BT-07.

INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES
De acuerdo con los valores indicados en la UNE 211435 según la profundidad de la instalación, resistividad térmica y naturaleza del terreno, temperatura máxima del terreno a la profundidad de instalación, proximidad de otros cables y longitud de las canalizaciones dentro de tubos según el número de cables, separación entre ellos y tipo de material que los constituye (ITC-BT-07).

FACTORES DE CORRECCIÓN
Cuando las condiciones de la instalación sean distintas a las fijadas en las tablas 3, 4 y 5 de la ITC-BT-07 (temperatura del terreno, resistividad térmica del terreno, agrupaciones o profundidades de instalación) se tomaran los factores de corrección correspondientes a las condiciones de instalación previstas.

B). CABLES INSTALADOS EN GALERIAS SUBTERRÁNEAS
Tanto las galerías visitables como los canales visitables deberán estar dotados con una eficaz renovación de aire que deberá permitir una buena disipación del calor generado por las pérdidas en los cables de manera que la temperatura ambiente no supere los 40 ºC. Cumplirán las especificaciones señaladas en el REBT (ITC-BT-07).

INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES
De acuerdo con los valores indicados en la UNE 211435 para el supuesto de instalaciones al aire formadas por un cable trifásico o una terna de cables unipolares agrupados en contacto con una eficaz renovación de aire y con una temperatura ambiente de 40 ºC.

FACTORES DE CORRECCIÓN
Cuando las condiciones de la instalación sean distintas a las fijadas en las tablas 10, 11 y 12 de la ITC-BT-07 (temperatura ambiente distinta a 40 ºC o agrupaciones) se tomaran los factores de corrección correspondientes a las condiciones de instalación previstas.

INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO
Intensidades máximas admisibles en función de los diferentes tiempos de duración del cortocircuito. Tablas de referencia: Conductores de aluminio (tabla 16). Conductores de cobre (tabla 17)

ENSAYOS ELÉCTRICOS
De acuerdo con la ITC-BT-07 y especificaciones de la Guía Técnica de Aplicación - Anexo 4.

CANALIZACIONES POR TUBERIA AISLANTE RÍGIDA
Tubos aislantes rígidos blindados de PVC libres de halógenos para uso en instalaciones eléctricas no subterráneas. Estancos, con uniones roscadas o enchufables, no propagadores de la llama. Cumplirán las condiciones que especifica el REBT (ITC-BT-21).

NORMAS
Cumplirán las exigencias de las UNE-EN 60423, UNE-EN 50086-2-1, UNE-EN 50086-2-2 y UNE 20.324.

MODOS DE INSTALACIÓN
Según las condiciones siguientes: Canalizaciones fijas en superficie. Canalizaciones empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectores de obra. Canalizaciones empotradas embebidas en hormigón.
Las características mínimas generales y las condiciones de instalación y colocación de los tubos y cajas de conexión y derivación de los conductores serán las que se establecen en la ITC-BT-021. La instalación y puesta en obra de los tubos de protección deberá cumplir, además, lo prescrito en la norma UNE 20460-5-523 y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.
Los accesorios a utilizar (codos, tes, cruces, uniones, etc.) y los elementos de fijación y soportación serán específicos del tipo de tubería empleado y mantendrán las prestaciones mecánicas y resistencia media a la corrosión.

CONDICIONES DE SERVICIO
Recepción, manipulación y almacenamiento. Se verificará a la recepción las diferentes unidades para detectar posibles daños producidos durante el transporte. La manipulación de los materiales se realizará de forma que evite queden expuestos a torsión, abolladuras o impactos. Los equipos de manipulación (unidades de elevación y otros) estarán adaptados a las condiciones de los materiales. Si la instalación no es inmediata, los materiales se conservarán con el embalaje de fábrica y en un lugar adecuado y seco.

CANALIZACIONES POR TUBERIA AISLANTE FLEXIBLE
Tubos aislantes flexibles fabricados con materiales libres de halógenos y no propagadores de la llama para uso en instalaciones eléctricas. Estancos, resistentes a la compresión y al impacto. Cumplirán las condiciones que especifica el REBT (ITC-BT-21).

NORMAS
Cumplirán las exigencias de las UNE-EN 60423, UNE-EN 50086-2-3, UNE-EN 50086-2-4 y UNE 20.324.

MODOS DE INSTALACIÓN
Según las condiciones siguientes: Canalizaciones empotradas en obra de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectores de obra. Canalizaciones empotradas embebidas en hormigón. Canalizaciones aéreas o con tubos al aire. Canalizaciones enterradas.
Las características mínimas generales y las condiciones de instalación y colocación de los tubos y cajas de conexión y derivación de los conductores serán las que se establecen en la ITC-BT-021. La instalación y puesta en obra de los tubos de protección deberá cumplir, además, lo prescrito en la norma UNE 20460-5-523 y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.
Los accesorios a utilizar (codos, tes, cruces, uniones, etc.) y los elementos de fijación y soportación serán específicos del tipo de tubería empleado y mantendrán las prestaciones mecánicas y resistencia media a la corrosión.

CONDICIONES DE SERVICIO
Recepción, manipulación y almacenamiento. Se verificará a la recepción las diferentes unidades para detectar posibles daños producidos durante el transporte. La manipulación de los materiales se realizará de forma que evite queden expuestos a torsión, abolladuras o impactos. Los equipos de manipulación (unidades de elevación y otros) estarán adaptados a las condiciones de los materiales. Si la instalación no es inmediata los materiales se conservarán con el embalaje de fábrica y en un lugar adecuado y seco.

CANALIZACIONES POR BANDEJA AISLANTE
Bandejas y canales protectoras destinadas a alojar conductores y otros componentes eléctricos, según define la ITC-BT-01, fabricadas con material aislante de gran rigidez dieléctrica. Características mecánicas adecuadas a las condiciones de emplazamiento, no propagadoras de la llama y canalizadas en instalación superficial. Cumplirán las condiciones que especifica el REBT (ITC-BT-21).

NORMAS
Las bandejas serán conforme a lo dispuesto en las normas UNE-EN-58085-1 y UNE-EN-61537 “Sistemas de bandejas y bandejas de escalera para conducción de cables”.

MODOS DE INSTALACION
Las características mínimas generales y las condiciones de instalación y colocación de los canales y cajas de conexión y derivación de los conductores serán las que se establecen en la ITC-BT-021. La instalación y colocación de los canales deberá cumplir, además, lo prescrito en la norma UNE 20460-5-52 y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.
Los accesorios a utilizar (codos, tes, cruces, uniones, etc.) y los elementos de fijación y soportación serán específicos del tipo de canal empleado y mantendrán las prestaciones mecánicas y resistencia media a la corrosión.
Se seguirán obligatoriamente las recomendaciones del fabricante en lo referente a los métodos de instalación, en especial a los sistemas y distancias de apoyo de los canales en función de las cargas previstas.

CONDICIONES DE SERVICIO
Recepción, manipulación y almacenamiento. Se verificarán a la recepción las diferentes unidades para detectar posibles daños producidos durante el transporte. La manipulación de los materiales se realizará de forma que evite queden expuestos a torsión, abolladuras o impactos. Los equipos de manipulación (unidades de elevación y otros) estarán adaptados a las condiciones de los materiales. Si la instalación no es inmediata los materiales se conservarán con el embalaje de fábrica y en un lugar adecuado y seco.

CUADROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN
Para la centralización de aparamenta de seccionamiento y protección, medida, mando y control en distribuciones eléctricas de baja tensión. Cumplirán las especificaciones del REBT. Instrucciones técnicas complementarias (ITC).

NORMAS
Cumplirán la normativa siguiente: UNE-EN 60439-1 (clasificación, condiciones de empleo, características eléctricas, construcción, disposiciones y ensayos); UNE 20324 y UNE-EN 50102 (protección de la envolvente); UNE-EN 60447 (maniobra de los aparatos eléctricos); UNE-EN 60073 (señalización) y CEI 60152, CEI 60391 y CEI 60446 (identificación de los conductores).
Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad conforme a la norma UNE-EN 60695-2.

E.12 MECÁNICAS

BOMBA ACELERADORA PARA CIRCUITO RETORNO AGUA CALIENTE
Se pondrá lo mas cerca del acumulador para favorecer la circulación del agua de retorno.
Estará construida de fundición bronce o acero inoxidable y teniendo en cuenta que todos los elementos serán inalterables al agua caliente.
Irá embridada o roscada al tubo con elemento de estanqueidad también inalterable al agua caliente y el eje motriz de la bomba quedará en posición horizontal.
Su velocidad de régimen será menor de 1.450 r.p.m. y el equipo de fácil revisión antisedimentaria llevará prensaestopas y llaves de compuertas antes y después de la bomba.
Estará homologada por la Delegación de Industria.

Instalación
El motor nunca debe estar orientado hacia abajo e instalado de manera que las tensiones de las tuberías no pasen al cuerpo de la bomba.
Las bombas podrán instalarse colgadas en las tuberías o bien en una consola o bancada, con el motor en posición vertical. Cuando se instale una bomba doble en una tubería horizontal, se montará un purgador automático de aire en la cámara superior de la bomba.
Para asegurar la refrigeración del motor y componente electrónico y el mantenimiento de la misma, se respetarán las distancias de montaje del fabricante. En instalación exterior se protegerán contra la lluvia y agentes exteriores.
Para evitar ruidos y vibraciones se montarán juntas de expansión y amortiguadores en el caso de instalación sobre bancada.
La conexión eléctrica y protección se realizará según la normativa correspondiente y según especificaciones del fabricante. El conexionado de control se realizará mediante cableado apantallado (min. 0,5 mm^2).

SOPORTES PARA TUBERIAS
La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los parámetros 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.
El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.
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, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.

De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.
Los soportes de las columnas y bajantes abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados a elementos de la propia construcción si es posible o a perfiles metálicos dispuestos al efecto.
Los soportes de las distribuciones horizontales se realizarán mediante un elemento formado por dos perfiles en L unidos entre sí por los extremos con pletinas, dejando entre ambos perfiles una rendija de 2 cm aproximadamente soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. Las tuberías se apoyarán en el soporte mediante cañas soldadas al perfil y de diámetro inmediatamente superior al de la tubería que soporta y disponiendo una abrazadera para sujetar el tubo. De esta forma el tubo puede dilatar libremente excepto en los puntos que se determinen como fijos. Entre la media caña, abrazadera y el tubo se dispondrá una junta de goma y se cuidará que entre el soporte en V, la varilla roscada y la tuerca haya algún elemento antivibratorio.
Los soportes de los colectores de los bajantes se realizarán con perfiles en U soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. La sujeción del colector al perfil se realizará mediante pletina adaptada al tubo y atornillada al perfil.
Los soportes de las tuberías de fontanería y climatización llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte. En las tuberías de las instalaciones de extinción de incendios la junta de goma se sustituirá por tres capas de cinta adhesiva plástica para cumplir las especificaciones de las compañías de seguros.
Todos los elementos metálicos montados en la intemperie serán construidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero inoxidable.
Todos los elementos metálicos montados en el interior del edificio serán construidos en perfiles laminados de acero y recubiertos con pintura anticorrosiva, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero y posteriormente "pavonados".
La distancia máxima entre soportes, para tuberías de acero negro y acero galvanizado, será la indicada en la siguiente tabla (tomando de referencia los valores de la norma UNE 100152):

DIAMETRO TUBERIA (DN, mm)	DISTANCIA MAXIMA ENTRE SOPORTES (m)	
	Tramos verticales	Tramos horizontales
15	2,5	1,8
20	3,0	2
25	3,0	2
32	3,0	2,5
40	3,5	2,5
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150	4,5	4,5
Para valores superiores a DN150 se seguirá la norma UNE 100152		

TUBERIAS DE COBRE PARA AGUA
Las tuberías serán lisas y de sección circular, construcción rígida, cumpliendo norma UNE-EN 1057, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos, utilizando para su unión manguitos con soldadura incorporada.
Deberán resistir sin fugas ni exudaciones, una presión hidrostática de 30 kg/cm^2.
Las tuberías serán cortadas exactamente a las dimensiones establecidas en pie de obra y se colocarán en sus sitio, sin necesidad de forzarlas o flexearlas. Irán instaladas de forma que se contraigan o dilaten sin deterioro para ningún trabajo, ni para si mismas.
No se permitirán cambios de dirección u otras uniones que no se realicen con accesorios con soldadura incorporadas.
Los tendidos de las tuberías se instalarán paralelos o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio, acoplándose a las características que se especifican en planos y memoria adjuntos, dejando las máximas alturas libres para no interferir los aparatos de luz y el trabajo de otros similares.
La distancia entre soportes (tomando de referencia los valores de la norma UNE 100152) de las tuberías, deberán estar colocados a distancias no superiores a las indicadas en la tabla siguiente:

DISTANCIA ENTRE SOPORTES		
Diámetro nominal en mm.	Tramos verticales en metros	Tramos horizontales en metros
12x1 15x1	2,4	1,8
18x1	2,4	1,8
22x1 28x1	3,0	2,4
35x1,2	3,0	2,4
42x1,2	3,0	2,4
54x1,5	3,0	2,4
64x1,5	3,7	3,0

DISTANCIA ENTRE SOPORTES		
Diámetro nominal en mm.	Tramos verticales en metros	Tramos horizontales en metros
76x2 89x2	3,7	3,0
108x2	3,7	3,0

Una vez finalizada la instalación se efectuará la limpieza y señalización de las tuberías.
El tubo de cobre empotrado en paramentos o bajo solados irá forrado con cartón ondulado o tubo de plástico coarrugado.
Cuando la conducción vaya recibida a los paramentos o a forjados mediante grapas, estas serán de latón con separación máxima de 400 mm.
Si la tubería atraviesa muros, tabiques o forjados se recibirá con mortero un manguito pasamuros con holgura mínima de 10 mm y se rellenará el espacio libre con masilla plástica.
El tubo se obtendrá por estirado, sin soldadura, siendo desoxidado con fósforo.
Se podrán utilizar los siguientes tipos de juntas:

a) Por medio de racores y manguitos roscados.
b) Por medio de manguitos soldables.

Se podrá utilizar cualquier procedimiento de soldadura mientras que sea de tipo blando por capilaridad.

VALVULAS DE MARIPOSA Y DE BOLA
Las válvulas previstas en proyecto para interrupción del flujo del agua serán del tipo bola roscadas hasta 2" y de tipo mariposa con bridas para los diámetros superiores.
Deberán permitir una presión de prueba del 50 % superior a la de trabajo sin que se produzcan goteos durante la prueba, mínima perdida de carga, estanqueidad absoluta a altas y bajas presiones.
Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles.

Cuando la tubería no vaya empotrada en el muro se colocará abrazadera a una distancia no mayor de 15 cm de la válvula para impedir todo movimiento de la tubería.
Ninguna válvula se instalará con su vástago por debajo de la horizontal.
Toda válvula llevará colgado un disco de PVC de 12 cm de diámetro en sala de máquinas y de 8 cm en el resto de los casos, de diferentes colores, con indicación del tipo de circuito y cuantas indicaciones sean precisas para el correcto funcionamiento de la instalación. El precio de estas señalizaciones debe estar incluido en el precio unitario de las válvulas.

LLAVES Y VALVULAS EN INSTALACION DE PROPANO
En las instalaciones de distribución de propano se utilizan llaves de cierre, llaves de paso y válvulas automáticas.
Las llaves de cierre se utilizarán en las acometidas y serán del tipo asiento, bola o compuerta. Si es posible irán embridadas al tubo o en su defecto roscadas con el tipo NPT de rosca cónica.
Las llaves de paso se colocarán al pie de cada regulador de presión y antes de cada regulador de presión y antes de cada uno de los aparatos de consumo.
Tendrán que ser del tipo asiento o tipo bola y llevarán indicadas las posiciones extremas: cierre absoluto y apertura máxima.
La llave irá roscada al tubo mediante racor esfera-casco, tipo "ermeto" o similar e irá fijada a fábrica o paramento mediante grapas situadas a ambos lados.
Todas las llaves deberán ser estancas a la presión de prueba de la instalación, prohibiéndose la utilización de aquellas que contengan juntas de estopa o fibras vegetales para el ajuste.
Asimismo tampoco se permitirán aquellas que carezcan de tope para las posiciones de "abierto" y "cerrado".
En cuanto a las válvulas automáticas se situarán antes del tubo flexible tras previa consulta.
Esta válvula se cerrará automáticamente para una caída de presión o exceso de flujo ya determinado y su nueva puesta en funcionamiento se efectuará manualmente. Siempre irá roscada al tubo mediante racor esfera-cono, tipo "ermeto" o similar. Para su fijación a fábrica o paramento se le colocarán grapas a ambos lados.
Cada válvula llevará una placa con la indicación del rendimiento R en kg/h.

DEPOSITO ACUMULADOR AGUA CALIENTE
El depósito acumulador será cilíndrico, construido en chapa de acero soldada y galvanizado posteriormente exterior e interiormente por inmersión en caliente de acero esmaltado, vitrificado o inoxidable.
Se suministrará con válvula de seguridad regulada a la máxima presión con la salida conducida al desagüe, grifo de vaciado con salida conducida al desagüe, válvula de retención, termómetro, tubuladores de entrada, salida y retorno y tubuladores ciegos de presión.
El depósito deberá estar timbrado a dos veces la presión de la instalación y presentará la chapa de homologación de Industria, presión de trabajo ≤ 7 bar.
El sistema intercambiador de calor será del tipo GE en acero estirado fácilmente desmontable. El acumulador debe permitir el acoplamiento de un futuro intercambiador auxiliar de otra fuente de energía.
El agua en el interior del acumulador se mantendrá a una temperatura de 60ºC.

Los soportes de los acumuladores cuando sean horizontales serán metálicos galvanizados apoyados en el suelo y tendrán forma de cuna. Entre el soporte y el acumulador se colocará una plancha de material aislante. Cuando sean verticales dispondrán de propio soporte debajo del acumulador.
El encuentro o conexionado de las tubuladuras del acumulador con las tuberías será mediante bridas de unión, para facilitar las tareas de montaje y mantenimiento de la instalación.
Estado calorifugado externamente espuma rígida de poliuretano insertado libre de CFC y acabado con revestimiento acolchado.

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
DEFINICIÓN
Instalación de acumuladores colocados en posición vertical.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Limpieza del interior de los conductos de conexión.
- Replanteo de la posición del elemento.
- Fijación del aparato
- Colocación de las juntas correspondientes al aparato.
- Conexión a la red eléctrica y de la tierra (en caso de incluir resistencia eléctrica de apoyo).
- Prueba de servicio.

CONDICIONES GENERALES
La regulación de temperatura de ACS debe estar hecha mediante válvula de tres vías en la entrada de agua caliente o termostato que pare el aparato productor de agua caliente.
EL aparato debe quedar apoyado sobre el soporte con dispositivos intermedios para su fijación.
Hace falta que quede suficientemente separado de los paramentos que le envuelven, de manera que se pueda instalar y manipular.
Las conexiones con los diferentes tubos no deben tener fugas, deben ser enroscadas y con junta de material elástico.
Antes y después del acumulador se debe instalar un grifo de paso, según las especificaciones de su pliego de condiciones.
Debe tener instalado:
- Un grifo de cierre.
- Un purgador del control de estanqueidad del dispositivo de retención.
- Una válvula de seguridad con tubo de evacuación con salida libre por encima del borde superior del elemento que recoja el agua.

Entre la válvula de seguridad y el acumulador no debe haber instalada ninguna válvula de cierre.
Todos los elementos de maniobra, control y conexión deben quedar visibles y accesibles para su mantenimiento.
Toda superficie calefactora accesible por el usuario debe estar protegida si su temperatura exterior es superior a 90ºC.
Si el acumulador tiene resistencia eléctrica de apoyo el enlace a la red eléctrica debe llevar conexión a tierra.
La posición debe ser reflejada a la D.T. o, en su defecto, la indicada por la D.F.
Debe estar hecha la prueba de instalación.
El instalador hace falta que aporte el acta de puesta en servicio.
Distancia del aparato a otros aparatos con llama..... >= 40 cm
Distancia a los paramentos laterales ..... >= 50 cm
Tolerancia de instalación:
- Posición..... ± 20 mm
- Aplomado..... ± 5 mm
- Horizontalidad (posición horizontal)..... ± 5 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Las uniones roscadas se deben preparar con estopa, pasta o cintas de estanqueidad.
La enroscada, en su caso, se debe hacer sin forzar ni malmeter la rosca.
La estanqueidad de las uniones se debe realizar mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación del calentador acumulador se debe limpiar el interior de los tubos.
El largo del conducto de conexión debe ser suficiente como para hacer posible el roscado de las uniones.

UNIDA Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO
- RD 842/2002 REBT, Reglamento electrotécnico de Baja Tensión
- RD 1027/2007 RITE, Reglamento Instalaciones Térmicas en los edificios.
- RD 2060/2008, Reglamento aparatos a Presión
- UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- UNE 112076. Prevención de la corrosión en circuitos de agua.

- UNE-EN 12499. Protección catódica interna de estructuras metálicas.

CONTADORES DE AGUA

El aparato registrador del gasto de agua permitirá medir el caudal de agua que pasa a través. Será del tipo especificado en las mediciones o en su defecto de cualquier otro tipo excepto el de cuadrante anegado o el de émbolo giratorio. Este último sólo se utilizará para aguas muy puras.

No tendrán ningún tipo de defecto mecánico que altere el funcionamiento o la calidad del aparato, ni fugas, exudaciones, muestras de corrosión u otros defectos superficiales.

En todos los casos la construcción será sencilla y los materiales empleados no se alterarán al contacto con el agua ni la contaminación. Cualquiera que sea su fabricación llevarán grabados su marca, año de fabricación, tipo, presión necesaria de servicio, dirección del agua y calibre en mm. Asimismo estará homologado por la Delegación de Industria y precintado.

Los contadores estarán equipados con un sistema eficaz que impida la entrada de humedad dentro de la esfera de lectura para poder comprobarlo sin desmontarlo.

Estarán equipados con tapa protectora y una flecha gravada de forma indeleble que indique la dirección del fluido y una válvula antiretorno a la salida

El contador irá roscado o embridado (para diámetro igual o superior a 50 mm) al tubo y quedará alojado en armario o cámara impermeabilizada y con desagüe, situado en el interior del inmueble en zona común fácilmente accesible y próxima a la entrada del edificio. Junto al contador irán las correspondientes llaves de compuerta y el grifo de comprobación. Todos ellos roscados o embridados al tubo. Los utilizados en los circuitos de agua caliente serán del tipo adecuado para este uso.

Los contadores volumétricos estarán formados por un cuerpo con mecanismo interior de pistón o rotativo y un totalizador de lectura.

Los contadores de velocidad estarán formados por un cuerpo y tapa, con mecanismo interior de turbina y un tren reductor que transmita el paso de fluido al totalizador

Se integra en el sistema de gestión centralizada con el objetivo de realizar un contaje remoto, mediante M-bus o bien mediante pulsos provenientes de un cabezal, tantos pulsos como m^3/h mide el contador.

El tipo de integración dependerá del número de contadores, siendo recomendable la integración a través de M-bus cuando existan muchos contadores.

Normativa de obligado cumplimiento:

Código Técnico de la edificación. Documento Básico Salubridad. Suministro de Agua (CTE HS-4)

AISLAMIENTO ESPUMA ELASTOMERICA Y AISLAMIENTO CON ACABADO DE ALUMINIO

Aislamiento espuma elastomérica

El aislamiento de fibra espuma elastomérica deberá cumplir con las normas UNE 100171 y UNE-EN ISO 12241.

El responsable del acopio e instalación de la espuma elastomérica deberá proveer el certificado de cumplimiento del aislamiento respecto la UNE 92106. El certificado deberá contener como mínimo la certificación de la conductividad térmica (W/mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (según UNE-EN 13469), clase de reacción al fuego (según UNE-EN 13501).

El aislamiento estará fabricado con elementos libres del efecto invernadero tipo gases de expansión CFC.

En su almacenamiento y montaje se evitará que el aislamiento se pueda mojar. En caso que el aislamiento se moje, se sustituirá completamente.

Antes de aplicarse el aislamiento todas las superficies de las tuberías estarán perfectamente limpias y secas y las tuberías y equipos habrán sido definitivamente pintados y sometidos a las pruebas que exija la Dirección Facultativa.

En las tuberías que transporten agua fría, el aislamiento debe evitar el contacto entre tubería y soporte con el objeto de evitar el puente térmico.

El aislamiento de las válvulas se debe efectuar de forma que se pueda desmontar fácilmente para el cambio de prensaestopas.

Para aislar tuberías que todavía no estén instaladas en su lugar definitivo, se deslizará la coquilla por la tubería antes de roscarla o soldarla. Una vez colocados y realizadas las pruebas mencionadas anteriormente se aplicará una fina capa de pegamento presionando las superficies a unir.

Para aislar tuberías ya instaladas se cortará la coquilla flexible longitudinalmente. Cortada la coquilla se debe encajar en la tubería. El corte y las uniones se sellarán con pegamento aplicado uniformemente y ligeramente presionando las dos superficies una contra otra firmemente durante algunos minutos después de aplicar el pegamento para que se sellen las células de la coquilla formando una barrera de vapor. Se aislarán igualmente todas las válvulas y accesorios.

Las mediciones por metro lineal incluyen siempre la parte proporcional del aislamiento de los accesorios (curvas, tes, válvulas, filtros, etc.) que existan en la instalación.

Acabado en aluminio

El aislamiento en los lugares indicados en mediciones se terminará con chapa de aluminio-manganeso de tipo rígido, con un espesor mínimo según definición de proyecto, resistente a la corrosión, debiendo mecanizarse con máquinas herramientas adecuadas, montándose con solapes en todas sus juntas de 50 a 100 mm de ancho, según las dimensiones de las tuberías. Las juntas serán estancas evitando el paso del agua.

Los diferentes elementos de chapa deben afianzarse con tornillos de acero inoxidable 18/8 o de duraluminio.

La protección de los codos o curvas de las tuberías, tes, reducciones, fondos de aparatos y superficies de forma irregular, se realizará mediante segmentos de chapa, previamente trazados, bordoneados y machihembrados y montados de forma que se adapten perfectamente a la superficie del aislamiento.
La ejecución se realizará de manera que se evitarán hundimientos y pandeos de la terminación de aluminio.
En caso de aislamiento de válvulas, bridas y otros accesorios que requieran un aislamiento desmontable, se construirán cajas desmontables de chapa de aluminio, con el aislamiento fijado en su interior, de forma que permitan un fácil desmontaje de cada una de estas unidades que en lo posible serán construidas en dos piezas únicas. Para fijación de las cajas desmontables, se utilizarán cierres de palanca articulada de aluminio duro que se remacharán a las cajas.
Los espesores de las chapas son, en caso de no indicarse en otro documento del proyecto:

En aparatos y tuberías de diámetro mayor e igual a DN250: 1 mm.
En tuberías de diámetros mayores de DN50 y menores de DN250: 0,8 mm.
En tuberías de diámetros menores de DN50: 0,6 mm.

Tras la instalación y montaje del recubrimiento de aluminio, se procederá a realizar una protección del terminado, de manera que quede protegido frente a posibles golpes, abolladuras, etc. que se produzcan durante el transcurso de la obra.

PINTURA Y SEÑALIZACION DE LA RED DE TUBERIAS
Si se pintan las tuberías en toda su longitud, se utilizarán los colores básicos indicados en las normas UNE 48103 y UNE 1063, esta norma es equivalente a la norma DIN 2403:1984
Para instalaciones de climatización se realizará según los criterios establecidos en la UNE 100100
Las tuberías de agua de consumo humano se señalizarán con los colores verde oscuro o azul. Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.
Los pasamuros, soportes y todas las tuberías que sean de acero negro deberán recubrirse una vez limpiadas de dos manos de pintura antioxidante.
En las tuberías aisladas todos los circuitos se identificarán con colores normalizados y se indicará la dirección del fluido en cada tramo recto y a distancias no superiores a los 5 metros.
Se señalizarán siempre las proximidades de las válvulas, empalmes, juntas, registros, uniones y enlaces o aparatos que forman parte de la instalación.
En las tuberías no aisladas se pintarán con dos capas de pintura normalizada toda la superficie de las tuberías.
La canalizaciones de acero enterradas se protegerán en toda su longitud con dos capas de cinta bituminosa debiendo aplicarse la protección una vez las tuberías estén completamente secas, limpias de polvo y sin ninguna capa de óxido.
La protección debe ser elástica permanentemente en el tiempo amoldándose perfectamente a los movimientos del objeto protegido sin que se produzcan grietas ni fisuras. La protección debe poseer una gran resistencia al desgaste mecánico, a la acción de los rayos solares y a la acción de los agentes corrosivos que contiene el agua y la atmósfera.
El revestimiento no tendrá fisuras, bolsas ni otros defectos.
El color, brillo y textura uniforme.
En pintados con esmalte éste tendrá un grueso de película de aproximadamente 125 micras.
Las superficies de aplicación han de estar limpias, sin polvo, manchas, grasas ni óxido.
En superficies de acero, se eliminarán posibles incrustaciones de cemento o cal y desengrasar la superficie. Seguidamente aplicar las dos capas de imprimación antioxidante.

E.13 CLIMATIZACION

CALDERAS MURALES CALEFACCION Y A.C.S.
La caldera mural será mixta para calefacción y agua caliente sanitaria. En el cuerpo de la caldera llevará incorporado la bomba de aceleración del circuito de calefacción. Estará provista de doble intercambiador, llave de llenado, vaso de expansión, válvula de seguridad, termostato y purgador automático.
El quemador irá equipado con electroválvula modulante para regulación de gas y válvula magnética que impida el paso del gas en ausencia de llama.
Dispondrá de posibilidad de mando por termostato ambiente y reloj horario.
En la caldera se instalará un grifo de vaciado.

UNIDAD CLIMATIZADORA Y VENTILADORA DE AIRE
Las unidades climatizadoras de aire cumplen las funciones de acondicionamiento del aire interior de diferentes espacios. Pueden realizar todas o algunas de las siguientes funciones: filtraje, calentamiento, enfriamiento, recuperación de calor, humectación, deshumectación y renovación del aire.
La presente especificación también se aplica a unidades ventiladoras y extractores de aire, que sean con ventiladores del tipo centrífugo, en las partes que les correspondan.
A efectos de esta especificación, se distinguen los climatizadores/ventiladores en tres grupos:

Pequeños climatizadores: de 280 a 1.000 l/s	(1.000 - 3.600 m^3/h)
Climatizadores medianos: de 1.000 a 5.000 l/s	(3.600 - 18.000 m^3/h)
Grandes climatizadores: más de 5.000 l/s	(más de 18.000 m^3/h)

Los climatizadores estarán formados por la unión de diferentes secciones, todas de la misma sección transversal, construidos con panel sandwich de chapa de acero galvanizada, como se describe a continuación.
Envolvente del climatizador
Las secciones del climatizador se formarán a partir de paneles sandwich que se irán fijando a un bastidor:
Bastidor: Formado por perfiles de chapa de acero galvanizada o de aluminio, de 2 mm de espesor. Las cantoneras de los perfiles serán de fundición de aluminio. La geometría de los perfiles será tal que no existirán puentes térmicos para que no haya condensaciones en el exterior de los mismos.

Paneles: Paneles tipo sandwich con la siguiente composición:

Exterior: Chapa de acero galvanizada y pintada de color a especificar por la Dirección Facultativa.

Espesor:	Clim. peq. y med.:	1,0 mm
	Clim. grandes:	1,5 mm

Aislamiento:Manta de fibra de vidrio de alta densidad, de los siguientes espesores:

Para interior:	Clim. peq. y med.:	25 mm
	Clim. grandes:	40 mm
Para intemperie:	Clim. peq. y med.:	50 mm
	Clim. grandes:	60 mm

El material del aislamiento de los climatizadores debe ser de clasificación al fuego M0 (No Combustible). No se aceptarán por lo tanto, aislamientos del tipo de espumas de poliuretano inyectadas.

Interior: Chapa de acero galvanizada lisa, con los siguientes espesores:

Suelo (pisable):	1,5 mm
Paredes y techo:	0,8 mm

Ejecución para intemperie:
Los climatizadores para ser instalados en intemperie deberán estar construidos con consideraciones especiales respecto a las inclemencias climatológicas: espesores de aislamiento, posibilidad de heladas, caída de rayos, protección para la radiación solar directa o la lluvia. En particular, el diseño del climatizador debe impedir la entrada y acumulación de agua de lluvia en la unidad. Para ello, los climatizadores de intemperie adoptarán las siguientes configuraciones:

Clim. pequeños: Cubiertos con una lámina plástica continua y sin juntas, o con lámina asfáltica protegida por chapa galvanizada o de aluminio, de 0,8 mm de espesor.

Clim. med. y gra.: Los paneles de techo de las diferentes secciones serán en tejadillo a dos aguas con paneles tipo sandwich de igual construcción a los del resto del climatizador.

Coeficientes de transmisión y atenuación:
Los paneles cumplen una doble función de aislamiento térmico y acústico de la unidad. Los valores máximos del coeficiente de transmisión térmica (K, en W/m^2K) y mínimos del coeficientes de atenuación acústica (A, en dBA) serán los siguientes:

		Aislam.	K	A
Para interior:	Clim. peq. y med.:	25 mm	1,1	22
	Clim. grandes:	40 mm	0,7	26
Para intemperie:	Clim. peq. y med.:	50 mm	0,6	29
	Clim. grandes:	60 mm	0,5	31

Resistencia mecánica:
Los suelos de las unidades serán pisables, y los paneles serán en general rígidos y no deformables. Las presiones mínimas (positivas o negativas) que deben soportar los paneles sin deformarse serán:

Clim. peq. y med.:	1.200 Pa
Clim. grandes:	1.800 Pa

Estanqueidad:
Los paneles se fijarán al bastidor firmemente atornillados, con juntas de goma entre paneles y bastidor para garantizar la estanqueidad. Las pérdidas (fugas) o entradas de aire por los paneles del climatizador no deben superar el 3 % del caudal de aire movido por el climatizador.

Accesos al interior del climatizador
Los paneles de la unidad deberán incorporar sistemas de acceso para realizar operaciones de verificación y mantenimiento en el interior de los climatizadores. Los accesos mínimos obligatorios serán:

Ventiladores:	cambio correas y motor
Filtros:	cambio filtros

Baterías: limpieza, peinado, bandeja condensados
Humectadores: limpieza, cubetas
Recuperadores: limpieza, peinado, bandeja condensados

La dimensión de los accesos será tal que permita realizar fácilmente las operaciones anteriormente descritas. En el caso de los climatizadores grandes, permitirá el acceso de personal al interior de la unidad.
Para climatizadores pequeños, los accesos se realizarán con paneles extraíbles en su totalidad, con cierres de tipo rápido, sin herramientas, con junta de estanqueidad.
Para climatizadores medianos y grandes, se dispondrán puertas con bisagras y cierres tipo rápido, sin herramientas ni cerraduras, con cierre accionable también desde el interior (para evitar quedarse encerrado).
En los climatizadores grandes se practicarán mirillas de inspección en accesos, con cristal transparente de seguridad, de 10 mm de espesor. La mirilla será circular, de diámetro mínimo 25 cm.
En los climatizadores grandes se instalará luz interior en las zonas de acceso, accionable desde un solo interruptor para todo el climatizador, situado en un panel lateral del mismo (lado de accesos). Los apliques se fijarán a paredes interiores de los paneles, serán estancos, IP 65, en fundición de aluminio, lámpara incandescente de 60 W a 220 V. La instalación eléctrica asociada a esta iluminación será estanca.

Placa de características de la unidad
La unidad deberá incorporar en lugar bien visible una placa metálica de características, remachada al climatizador y con las características grabadas de forma indeleble en la misma. Los datos mínimos que deben figurar son:
Marca, modelo y número de serie del climatizador
Fecha de fabricación
Caudal de aire ventilador/es
Potencia eléctrica motor/es ventilador/es
Presión disponible ventilador/es
Potencia térmica batería/s

Ventilador (impulsión - retorno)
Ventilador: Centrífugo, doble aspiración, equilibrado dinámica y estáticamente, con palas de reacción, excepto los que tengan el motor con conexión directa. Ha de permitir la medida de sus revoluciones con un tacómetro.
El ventilador se seleccionará siguiendo los criterios de: máximo rendimiento (al menos un 70 %), mínimo nivel sonoro y mínimo coste; y por este orden.

Correas: Conexión del ventilador al motor con poleas acanaladas y correas trapezoidales, dimensionadas para un 130 % de la potencia del motor. No se admite el acoplamiento directo motor-ventilador. El conjunto de correas-poleas será ajustable para variar el caudal ventilador en un ± 10 %. Todas las correas incorporarán un cubre-correas de protección, con malla metálica.
Para medianos y grandes climatizadores, se instalarán un mínimo de 2 correas para cada ventilador, y de modo que cada una de ellas sea capaz de transmitir el 100 % de la potencia.

Motor: Con arranque directo hasta 5,5 kW y estrella-triángulo para potencias superiores. Velocidad de giro: 1.450 r.p.m. Motor trifásico, índice protección IP 54. Para los pequeños climatizadores, el motor podrá ser monofásico. Fijado a la bancada común motor-ventilador mediante una placa soporte regulable para regular la altura y distancia respecto al ventilador.

Bancada: Bancada metálica común a motor y ventilador, de chapa galvanizada, apoya sobre amortiguadores de vibración tipo muelle. Para los pequeños climatizadores, los amortiguadores podrán ser del tipo tacos de goma.

Embocadura: La posición de descarga del ventilador puede ser horizontal frontal, vertical ascendente y vertical descendente. La conexión de la embocadura del ventilador a la envolvente se realizará con junta flexible.

V.A.V.: Para los sistemas de Volumen de Aire Variable, se emplearán variadores electrónicos de frecuencia, mandados por señal analógica de 0 - 10 V. Además, el variador limitará la corriente de arranque del motor a un 120 % de la nominal. El variador tendrá protección térmica incorporada.

Distancias: La cámara del ventilador deberá dimensionarse de modo que el ventilador mantenga las siguientes distancias mínimas con otros elementos:
En la aspiración del ventilador, 30 cm para climatizadores pequeños y medianos y 60 cm para grandes climatizadores.
En los laterales del ventilador se mantendrá una distancia mínima igual a 3/4 del diámetro de los oídos del ventilador, con un mínimo de 30 cm.
En la descarga del ventilador se mantendrá una abertura máxima de 45□ entre la boca del ventilador y el elemento aguas abajo del climatizador, con un mínimo de 60 cm para pequeños climatizadores y 120 cm para climatizadores medianos y grandes. En estos últimos, además, se instalará un elemento deflector en la boca del ventilador para repartir y abrir la descarga de aire.

Compuertas

La sección de compuertas sirve para regular la cantidad de aspiración, descarga y mezcla de aire. Las compuertas se construirán con lamas de chapa de acero galvanizada, de accionamiento opuesto, con perfil aerodinámico, cojinetes plásticos y bielas y accionamientos fuera del flujo del aire.
El accionamiento de las compuertas puede ser manual (para fijar en una posición) o motorizado (para regulación, con actuadores todo-nada o proporcionales). Los actuadores se instalarán en el interior del climatizador, y serán del par adecuado a la resistencia de las compuertas.
En climatizadores de intemperie, las compuertas de toma y descarga de aire se situarán en posición vertical (en los laterales del climatizador) para evitar entrada de agua en caso de lluvia. Para evitar cortocircuitos del aire, se instalarán en lados opuestos del climatizador. Incorporarán malla antipájaros y lamas exteriores con perfil antilluvia.
Las compuertas de aspiración y mezcla deberían estar preferentemente a 90 grados para optimizar el rendimiento de la sección de compuertas, consiguiendo una buena homogeneidad en la mezcla de aire.
Las compuertas deberán poder estar taradas para mantener un mínimo paso de aire. La posición de apertura de las compuertas deberá poder verse desde el exterior con un indicador mecánico.
Cuando haya compuertas de regulación motorizadas, se deben seleccionar para que su característica de control sea lineal. La compuerta de regulación debe producir un incremento de presión equivalente a la diferencia de presión entre las cámaras de descarga y aire exterior, y deberá complementar a la compuerta de toma de aire exterior, para asegurar el caudal de aire constante a través del climatizador.

Baterías
En la sección de baterías se produce el atemperamiento del aire, enfriándolo (por agua fría o expansión directa de refrigerante) o calentándolo (por agua caliente o resistencias eléctricas).

Enfriamiento por agua:
Bastidor en chapa acero galvanizada. Tubos de cobre y aletas de aluminio, unión por expansión mecánica del cobre. En ejecución especial (ambientes marinos y muy agresivos), las aletas serán de cobre. Colectores de acero galvanizado. La batería incorporará purgador de aire y desagüe, conducido hasta bajante.
En la parte inferior de la batería se instalará una bandeja para recogida de condensados, construida en acero inoxidable, aislada interiormente con lámina asfáltica para evitar condensaciones en el exterior de la bandeja. No se aceptará la utilización de pintura asfáltica como aislante. La bandeja tendrá conexión para desagüe en su parte inferior. En grandes climatizadores, se instalará una bandeja de condensados adicional a media altura de la batería, para evitar el arrastre de condensados por el aire. La conexión de bandeja a desagües se realizará a través de un sifón. Las conexiones serán resistentes a la corrosión. La bandeja tendrá una pendiente mínima del 3 % hacia el desagüe, y la altura mínima del borde será de 5 cm.
La circulación de agua por la batería será a contracorriente respecto al flujo de aire, esto es, el agua entrará a la batería por la parte inferior de la última fila y saldrá por la parte superior de la primera fila.
Para garantizar un mínimo tiempo de contacto del aire con la batería, el número mínimo de filas de la batería será de 4.

Velocidad máxima de paso de aire por batería:	2,75 m/s
Presión de prueba:	30 kg/cm^2
Presión de trabajo:	15 kg/cm^2
Velocidad de agua en batería:	1,5 m/s

Enfriamiento por expansión directa:
Bastidor en chapa acero galvanizada. Tubos de cobre y aletas de aluminio, unión por expansión mecánica del cobre. En ejecución especial (ambientes marinos y muy agresivos), las aletas serán de cobre. Colectores de cobre.
En la parte inferior de la batería se instalará una bandeja para recogida de condensados, construida en acero inoxidable, aislada interiormente con lámina asfáltica para evitar condensaciones en el exterior de la bandeja. No se aceptará la utilización de pintura asfáltica como aislante. La bandeja tendrá conexión para desagüe en su parte inferior. En grandes climatizadores, se instalará una bandeja de condensados adicional a media altura de la batería, para evitar el arrastre de condensados por el aire. La conexión de bandeja a desagües se realizará a través de un sifón. Las conexiones serán resistentes a la corrosión. La bandeja tendrá una pendiente mínima del 3 % hacia el desagüe, y la altura mínima del borde será de 5 cm.

Velocidad máxima de paso de aire por batería:	2,75 m/s

Calentamiento por agua:
Bastidor en chapa acero galvanizada. Tubos de cobre y aletas de aluminio, unión por expansión mecánica del cobre. En ejecución especial (ambientes marinos y muy agresivos), las aletas serán de cobre. Colectores de acero galvanizado. La batería incorporará purgador de aire y desagüe, conducido hasta bajante.
La circulación de agua por la batería será a contracorriente respecto al flujo de aire, esto es, el agua entrará a la batería por la parte inferior de la última fila, y saldrá por la parte superior de la primera fila.
Para garantizar un mínimo tiempo de contacto del aire con la batería, el número mínimo de filas será de 2.

Velocidad máxima de paso de aire por batería:	3,5 m/s
Presión de prueba:	30 kg/cm^2
Presión de trabajo:	15 kg/cm^2

Velocidad de agua en batería: 1,5 m/s

Calentamiento por resistencias eléctricas:
Bastidor en chapa acero galvanizada. Resistencias monofásicas bajo tubo de acero y aletas acero galvanizado. Las resistencias estarán escalonadas en etapas, con un máximo de 5 kW por etapa. Esta batería incorporará un termostato de seguridad para limitar temperatura máxima de aire a 40 grados, y un interruptor de caudal para detectar la falta de circulación de aire.

Velocidad máxima de paso por batería: 3,5 m/s

Filtros
La sección de filtraje estará formada por módulos de dimensiones máximas 600x600 mm. Marco del módulo de acero galvanizado. Fijación al climatizador con sistema rápido (tipo clips) y con junta de estanqueidad para evitar by-pass de aire. El material de los filtros será no inflamable (clasificación M1). Los diferentes tipos de filtros que se pueden especificar son:

Prefiltros planos o en V:

Se utilizarán como prefiltros de otros filtros de más rendimiento.

Material:	Fibra de vidrio o sintética (lavable)
Clase de filtro:	EU4
Rendimiento:	90 % polvo sintético (tamaño medio partículas: 4 μm)
	-- % polvo atmosférico
Pérdida de carga:	50 - 100 Pa (limpio - sucio)

Filtros de bolsas:

Filtros de alta eficacia, con marco frontal y bolsas en V instaladas verticalmente.

Material:	Fibra de vidrio (desechable)
Clase de filtro:	EU7
Rendimiento:	98 % polvo sintético (tamaño medio partículas: 4 μm)
	85 % polvo atmosférico
Pérdida de carga:	150 - 300 Pa (limpio - sucio)

Filtros absolutos:
Filtros para aplicaciones especiales (laboratorios, quirófanos, salas blancas) de muy alta eficacia. Estos filtros se ensayarán individualmente y exhaustivamente para comprobar la calidad de su ejecución y su eficacia.

Material:	Fibra de vidrio con distanciadores de aluminio
Clase de filtro:	--
Rendimiento:	99,99 % polvo sintético (tamaño medio partículas: 4 μm)
	-- % polvo atmosférico
Pérdida de carga:	250 - 600 Pa (limpio - sucio)

Para compensar la gran diferencia de pérdida de carga de estos filtros desde limpios a sucios, se instalará una compuerta de regulación de compensación de presión en serie con estos filtros. Esta compuerta estará motorizada, e irá abriendo proporcionalmente al ensuciamiento de los filtros absolutos.

Filtros de carbón activo:

Filtros específicos para la absorción de gases y olores presentes en el aire (SOx, NOx, etc.). Formado por gránulos de carbón activado alojados en paneles que se instalan horizontalmente en el filtro.
Uno de los paneles será registrable para realizar el análisis de colmatación del carbón activo en laboratorio, sin parar el sistema de filtrado.

Material:	Carbón activo
Pérdida de carga:	100 Pa

Se instalarán prefiltros planos para proteger los de carbón activo, y post-filtros planos para captar los posibles gránulos de carbón activo que pudieran ser arrastrados por el aire.
Humectación
La sección de humectación permite aumentar la humedad relativa del aire tratado hasta los niveles necesarios según el proyecto. En cualquier caso, precisará alimentación de corriente, toma de agua y desagüe. El humectador debe estar

preparado para funcionar correctamente con agua corriente, sin ningún especial tratamiento. Existen dos posibles sistemas:

Humectación celular:
El aire pasa por paneles de celulosa saturados de agua, y absorbe parte de este agua en forma de vapor de agua. El sistema se compone de la bomba de circulación de agua, los paneles de celulosa y la cubeta de recogida de agua.
La bomba de circulación de agua se encuentra sumergida en la cubeta, en la que hay una alimentación de agua a través de una válvula de flotador. La cubeta incorporará un rebosadero y un grifo de vaciado, y estará construida en acero inoxidable y aislada con lámina asfáltica para evitar condensaciones en su parte exterior. La bomba impulsa el agua a los paneles de celulosa higroscópica, que están tratados con sales anti-incrustantes y que quedan saturados de agua. El agua sobrante de los paneles va a parar a la cubeta.
Con este sistema se garantiza un mínimo nivel de humedad, pero el aire se humecta siempre hasta su saturación. La humectación es adiabática, y el aire se enfría al captar humedad. El sistema de control es todo/nada, actuando sobre la bomba.

Humectación por vapor:
Es el sistema que se utilizará preferentemente.
En los humectadores de vapor se genera vapor de agua por calentamiento de un depósito de agua por resistencias eléctricas o por circulación de corriente eléctrica. El vapor de agua así generado es inyectado en el climatizador (o el conducto) a través de unas lanzas de inyección de vapor. La dimensión de las lanzas será tal que ocuparán al menos el 75 % de la dimensión horizontal del conducto en el que están instaladas.
La conexión del humectador a la lanza de inyección de vapor se realizará con manguera flexible especial para vapor (hasta 2 m de longitud) o con tubo de acero galvanizado aislado térmicamente, para distancias hasta 5 m. En ambos casos la conexión debe tener pendiente mínima de un 5 % hacia el humectador. Siempre que sea posible, se instalará el humectador por debajo de la lanza de vapor. Si no es posible, deberá preverse una evacuación adicional de agua en la conexión del humectador a la lanza de inyección.
Para garantizar una correcta absorción del vapor de agua en la corriente de aire, la lanza de vapor debe ser instalada en un tramo de climatizador o conducto recto y sin obstáculos, de un mínimo de 1 m (a partir de la posición de la lanza).
Si el humectador se encuentra en intemperie, deberá estar instalado en un armario metálico de protección.
Con este sistema se puede garantizar un nivel de humedad controlado. La humectación es prácticamente isotérmica. El control puede ser modulante del 0 al 100 %, o por etapas.
El sistema de control del humectador debe permitir, al menos, las siguientes señales de entrada: conexión/desconexión general y nivel de producción de vapor; y las siguientes señales de salida: humectación y avería general.

Recuperación de calor
Las secciones de recuperación de calor sirven para aprovechar parte de la energía del aire viciado que se descarga para precalentar o preenfriar el aire fresco de ventilación. Existen tres posibles sistemas:

Recuperadores estáticos o de placas:
Envolvente en acero galvanizado tipo sandwich, como el resto del climatizador. Bloque intercambiador en chapas de aluminio de 0,2 mm de espesor, espaciadas entre 3,0 y 8,0 mm. El flujo de aire debe ser cruzado. La velocidad máxima de paso de aire es 3,0 m/s. La presión máxima diferencial entre los dos flujos que debe poder soportar es 1.200 Pa. El rendimiento mínimo debe ser del 50 % del calor sensible disponible.
Opcionalmente, si el intercambiador realiza intercambio latente, deberá incorporar bandeja aislada de recogida de condensados y sifón para desagüe.
El climatizador debe incorporar un sistema para by-pasar el recuperador estático cuando no interese el intercambio de calor (por ejemplo, para realizar free-cooling).

Recuperadores rotativos o entálpicos:
Envolvente en acero galvanizado tipo sandwich, como el resto del climatizador. Rueda intercambiadora formada por chapas de aluminio tipo nido de abeja. El flujo de aire debe ser cruzado. El rendimiento mínimo debe ser del 70 % del calor total disponible.
La rueda intercambiadora gira accionada por un motor eléctrico, de velocidad variable, para controlar la capacidad de intercambio de la rueda.
El intercambiador dispondrá de una bandeja aislada de recogida de condensados y sifón para desagüe, así como una purga de aire en el lado de extracción para minimizar en lo posible la entrada de contaminantes en el aire nuevo.

Recuperadores por baterías:
Sistema de recuperación de calor basado en la instalación de una batería de intercambio en cada uno de los flujos de aire, y circulación de agua-glycol entre ambas baterías.
Las baterías de recuperación serán de la misma construcción que las baterías principales de intercambio agua-aire. El circuito hidráulico de conexión de las baterías comprenderá las tuberías de interconexión (en acero negro estirado aislado), la bomba de circulación, purga manual, llenado del circuito, grifo de vaciado, válvula de seguridad, vaso de expansión, manómetro, válvulas de corte en baterías y bomba, y válvula de tres vías de regulación.
El control del funcionamiento y capacidad del conjunto se realizará modulando sobre la válvula de tres vías. El rendimiento mínimo debe ser del 60 % del calor total disponible.

En las baterías de recuperación que pueda haber condensados se instalará una bandeja aislada para recogida de los mismos, y sifón para desagüe.

Silenciadores
El ruido generado por los ventiladores del climatizador y por otros elementos del mismo se transmite de dos modos al exterior:
Radiante: Las ondas sonoras son radiadas al exterior a través de la envolvente del climatizador. El ruido radiante se reduce con el aislamiento térmico-acústico de las paredes de la envolvente del climatizador.
En conducto: Las ondas sonoras son transportadas en el aire de climatización. Para reducir este ruido, se pueden instalar silenciadores de aire en los climatizadores.
Los silenciadores estarán formados por paneles con marco de chapa de acero galvanizada y rellenos de lana mineral con un velo de fibra de vidrio para impedir el arrastre de partículas (abrasión) y evitar que sea afectado por variaciones de humedad. El material del silenciador será incombustible. El conjunto de paneles formará una sección uniforme con una envolvente de acero galvanizada.
El silenciador puede ir instalado en el conducto, y en este caso irá convenientemente aislado como el resto del conducto. También puede estar alojado en el climatizador, dentro de una sección del mismo.
El nivel de atenuación del silenciador será el indicado en el proyecto, con un mínimo de 30 dBA. La máxima pérdida de carga admisible es de 60 Pa.

Instalación eléctrica
Se realizará con cable tipo VV 0,6/1 kV, manguera, continuo desde el cuadro eléctrico hasta el elemento alimentado. La canalización será bajo tubo o bandeja. La conexión final a la unidad se realizará con tubo aislante flexible reforzado (IP67) y racord de conexión.
En climatizadores medianos y grandes, se instalará un interruptor de seccionamiento de seguridad, para cada acometida eléctrica, colocado en el propio climatizador, para realizar operaciones de mantenimiento en el climatizador.
Cuando los climatizadores se instalen en intemperie, se conectarán a la red de protección contra descargas atmosféricas del edificio, a base de cable de cobre de 35 mm^2 de sección.

Instalación de control
Los diferentes elementos captadores (sondas) y actuadores se instalarán en el climatizador de modo que no provoquen puentes térmicos.
Las sondas de humedad, temperatura y presión deben penetrar en el climatizador al menos un 25 % de la dimensión lateral del mismo, para poder medir valores significativos.
En el caso de un climatizador tipo V.A.V. en el que se instale una sonda de temperatura en la batería de frío y antes de la batería de calor, se deberá espaciar ambas baterías al menos 20 cm, para garantizar que la lectura de temperatura de frío no está afectada por la radiación de la batería de calor.
La instalación de los diferentes elementos se realizará de acuerdo con sus especificaciones. En el caso de climatizadores en intemperie, los elementos deberán estar adecuadamente protegidos.

Repuestos
Con la recepción de la instalación se proporcionará a la Propiedad los siguientes repuestos, para cada climatizador, y perfectamente referenciados:

Un juego completo de filtros de cada ventilador
Un juego completo de correas para cada ventilador

Selección y fabricación del climatizador
Los ventiladores se seleccionarán para proporcionar el caudal y presión disponible necesaria considerando los filtros sucios al 75 %.
Antes de confirmar el pedido y la construcción de los climatizadores, el Instalador remitirá a la Dirección Facultativa la ficha de características completas del climatizador, para ser revisada y aprobada.
Esta ficha deberá incluir, al menos, los siguientes datos:

Marca y modelo de ventiladores, curvas de selección, presiones, caudales, nivel sonoro, rendimientos.
Cálculo y dimensionamiento de baterías.

Características de filtros, silenciadores y demás elementos.

Características constructivas y dimensionales: cerramientos, dimensiones, pesos, etc.

Tamaño de las conexiones para conductos.

Plazo de fabricación y entrega.

Antes de enviar los climatizadores fabricados a obra, el Instalador informará a la Dirección Facultativa de su disponibilidad, por si la Dirección Facultativa desea probar el rendimiento de los climatizadores en el taller de fabricación.

Instalación, bancada y apoyos
Los climatizadores se deberán instalar correctamente en las zonas previstas en proyecto, permitiendo espacio suficiente para acceso y mantenimiento general de la unidad.
El climatizador se instalará sobre una bancada, que podrá ser de hormigón o metálica.
La bancada de inercia de hormigón será la normalmente empleada, tendrá un canto mínimo de 10 cm, y se apoyará elásticamente sobre el forjado, a través de lámina de corcho.
Cuando no pueda emplearse este sistema, se preverán bancadas metálicas formadas por vigas de canto adecuado al peso del climatizador, y con apoyos elásticos (como pastillas de neopreno).
En ambos casos, el climatizador apoyará sobra la bancada a través de amortiguadores metálicos del tipo de muelles.

Desagües
Los sifones y desagües se conducirán hasta la red de bajantes del edificio, preferentemente a bajantes pluviales, para evitar la posibilidad de desifonajes y malos olores. Se conectarán de modo discontinuo, para que pueda observarse a simple vista si se está produciendo condensados o no. El diámetro de las tuberías de desagües será de 32 mm.
El sifón de desagüe debe llenarse de agua antes de la puesta en marcha de la instalación y después de paradas prolongadas.

Conexión de tuberías y conductos
La conexión de tuberías a las baterías debe hacerse poniendo especial cuidado en no obstaculizar el acceso a otras secciones del climatizador (puertas de acceso).
La conexión de los conductos al climatizador debe realizarse con una conexión flexible para evitar transmitir vibraciones. Esta embocadura flexible debe estar también aislada térmicamente.

Protección contra heladas
Si el climatizador está instalado en intemperie y en climas muy fríos, deben tomarse medidas especiales para evitar el riesgo de heladas:

Deberán aislarse térmicamente los sifones de desagüe.

Deberán vaciarse aquellas baterías que tengan un funcionamiento estacional y no se utilicen en invierno. Si esto no es posible, deberá contemplarse la posibilidad de hacer circular el agua de estas baterías cuando hay riesgo de congelación.

Deberán adoptarse medidas para cerrar las tomas de descarga y aire exterior cuando el climatizador esté parado. Si las compuertas de aire exterior están motorizadas, se programarán para estar cerradas cuando el climatizador esté parado. Si son compuertas manuales y fijas, se dispondrán compuertas de sobrepresión adicionales, que cierren cuando no haya paso de aire.

Se instalarán resistencias eléctricas en las cubetas de los humectadores celulares.

Además deberá cumplir con la norma UNE-EN-1886.

CONDUCTOS EN CHAPA GALVANIZADA

Generalidades
Los conductos se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, compuertas, instrumentos de regulación y medida y del aislamiento térmico si existe.

Dimensiones
Las dimensiones de los conductos de chapa galvanizada se ajustarán a los indicados en la norma UNE-EN 1506 con sección circular y UNE-EN 1505 con sección rectangular.

Clasificación
La resistencia estructural de un conducto y su estanqueidad a las fugas de aire dependen de la presión del aire en el conducto. El ruido, las vibraciones y las pérdidas por fricción dependen de la velocidad del aire en el conducto.
Los conductos se clasifican de acuerdo a la máxima presión en ejercicio del aire y a la máxima velocidad de la misma, según la siguiente tabla:

Clase de Conductos	Presión Máxima en ejercicio (Pa)	Velocidad máxima (m/s)
B.1 (Baja)	150 (1)	10,0
B.2 (Baja)	250 (1)	12,5
B.3 (Baja)	500 (1)	12,5
M.1 (Media)	750 (1)	20,0
M.2 (Media)	1.000 (2)	(3)
M.3 (Media)	1.500 (2)	(3)

Clase de Conductos	Presión Máxima en ejercicio (Pa)	Velocidad máxima (m/s)
A.1 (Alta)	2.500 (2)	(3)
(1) Presión positiva o negativa (2) Presión positiva (3) Velocidad usualmente superior a los 10 m/s		

Cuando exista la posibilidad de un cierre rápido de una compuerta, se instalará un dispositivo de descarga de la sobrepresión que se crearía o bien una red de conductos con clasificación suficiente para soportar la sobrepresión máxima presumible.

Estanqueidad
Para la obtención de la estanqueidad de los conductos según se indica en la norma UNE 100-102-88 es necesario sellar las uniones en la forma indicada a continuación:

Clase B.1, B.2 y B.3: Sellar uniones transversales.
Clase M.1 y M.2: Sellar las uniones transversales y las uniones longitudinales.
Clase M.3 y A.1: Sellar todos los elementos de unión transversal y longitudinal, las conexiones, las esquinas, los tornillos, etc...

Una vez terminada la red de conductos se probará el grado de estanqueidad de la instalación tal como indica la norma UNE 100-104-88, cumplimentándose la hoja de prueba de conductos descrita en el anexo D de la citada norma.

Conductos rectangulares: espesores de chapa, uniones y refuerzos
Los espesores nominales de chapa y los tipos y distancias de refuerzos transversales, incluidas las uniones transversales cuando éstas constituyen un refuerzo, están dados en función de la clase de conducto y de su dimensión máxima transversal, basándose en las siguientes limitaciones:

la deflexión máxima permitida a los miembros de los refuerzos transversales no será nunca superior a 6 mm.
las uniones transversales deben ser capaces de resistir una presión igual a 1,5 veces la máxima presión de trabajo que define la clase, sin deformarse permanentemente o ceder,
la deflexión máxima permitida para las chapas de los conductos rectangulares es la siguiente:

10 mm para conductos de hasta 300 mm de lado,
12 mm para conductos de hasta 450 mm de lado,
16 mm para conductos de hasta 600 mm de lado,
20 mm para conductos de más de 600 mm de lado,

Los espesores, uniones y refuerzos permitidos se detallan en la norma UNE 100-102-88. No se permite el uso de las uniones transversales UT.12, UT.12-R1, UT.12-R2 y UT.14, para los conductos de la clase M.2, M.3 y A.1.
El matrizado a punta de diamante o con ondulación transversal se prescribe para conductos con un lado mayor o igual a 500 mm, a menos que tengan un aislamiento interior o exterior del tipo rígido, sólidamente anclado a las chapas del conducto.
El matrizado a punta de diamante o con ondulación transversal no afecta los requerimientos de refuerzos transversales y, por lo tanto, no puede considerarse sustitutivo de los refuerzos.
Se recomienda que los conductos con presión negativa no tengan matrizado; si lo tienen, la deflexión debe estar hacia el interior.
Los refuerzos hechos por medio de chapas de acero de espesor nominal igual o inferior a 1,5 mm, deberán ser galvanizados; los refuerzos hechos por medio de perfiles normalizados de espesor superior al citado anteriormente podrán ser de acero negro.
En el apartado 9.3 de la norma UNE 100-102-88 se dan algunos detalles de uniones transversales, con o sin refuerzo, puertas y paneles de acceso, conexiones, baterías en conductos, cambios de sección, álabes, derivaciones y curvas.
Las uniones de conductos con el climatizador, se realizarán con manguito elástico ignífugo de ejecución intemperie.
En el paso de conductos junto a elementos metálicos o de obra que ofrezcan la posibilidad de un contacto fortuito, se dispondrá un aislamiento entre conducto y elemento para evitar la transmisión de vibraciones.
Todas las curvas en conductos con un lado de más de 500 mm llevarán aletas direccionales.

Conductos circulares: espesores de chapa, uniones y refuerzos
Las uniones longitudinales para conductos circulares pueden ser:

UL.1: Engatillada en espiral
UL.1-R: Engatillada-reforzada en espiral
UL.2: Engatillada longitudinal
UL.3: Soldada
UL.4: Sobrepuesta y ribeteada o soldada a puntos cada 50 mm.

De acuerdo a la presión de ejercicio de la red de conductos, los tipos de uniones longitudinales que se pueden usar son los que se indican en la siguiente tabla:

Clase de Conducto	Tipos de unión longitudinal
B.1	Todas
B.2	Todas
B.3	Todas, menos UL.4
M.1	Todas, menos UL.4
M.2	Todas, menos UL.4
M.3	Todas, menos UL.4
A.1	Sólo UL.1, UL.1-R y UL.2

Los espesores nominales de chapa en décimas de milímetro para conductos circulares de la clase B.1, B.2 y B.3 se dan en la siguiente tabla:

Diámetro (mm)	Presión Positiva			Presión Negativa			Piezas Especiales
	Unión Longitudinal			Unión Longitudinal			
	Espiral	Espiral Reforzada	Soldada	Espiral	Espiral Reforzada	Soldada	
<= 200	4	4	5	5	4	7	7
201 a 350	5	4	6	6	5	7	7
351 a 600	6	5	7	7	6	8	8
601 a 900	7	6	8	8	7	10	10
901 a 1200	8	7	10	10	8	12	12
1201 a 1500	10	8	12	12	10	12 (1)	12
1501 a 2000	-	-	15	-	-	15 (1)	15

(1) Máxima presión negativa de 250 Pa.

Los espesores nominales de chapa en décimas de milímetro para conductos circulares de la clase M.1, M.2, M.3 y A.1 se dan en la siguiente tabla:

Diámetro (mm)	Unión Longitudinal				Piezas Especiales
	Espiral	Espiral Reforzada	Soldada		
			(1)	(2)	
<= 200	6	5	7	6	8
201 a 350	6	5	7	6	10
351 a 600	7	6	8	7	10
601 a 900	8	7	10	8	10
901 a 1200	10	8	10	10	12
1201 a 1500	12	10	12	12	12
1501 a 2000	-	-	-	15	15

(1) Con unión transversal a manguito o banda sobrepuesta.
(2) Con unión transversal a brida.

Para las uniones transversales se utilizarán la unión a banda sobrepuesta, la unión con manguito o la unión a brida. En la UNE 100-102-88 se muestran los detalles de las uniones descritas. La unión con banda sobrepuesta sólo se utilizará con conductos con unión longitudinal soldada.
Las uniones a manguito o con banda podrán utilizarse siempre para diámetros de hasta 900 mm para los conductos de clase B.1, B.2 y B.3 y de hasta 600 mm para los conductos de clase M.1, M.2, M.3 y A.1.
Para diámetros superiores a los indicados es recomendable utilizar la unión a brida.
En la norma UNE 100-102-88 se dan detalles de piezas especiales y conexiones flexibles para conductos circulares.

Soportes de los conductos horizontales
Los soportes de conductos en chapa galvanizada se ajustarán a lo indicado en la norma UNE-EN 12236 y UNE 100103
El sistema de soporte de un conducto tendrá las dimensiones de los elementos que le constituyen y estará espaciado de tal manera que sea capaz de soportar, sin ceder, el peso del conducto y de su aislamiento térmico así como su propio peso.
El sistema de soporte se compone de anclaje, tirantes y fijación del conducto al soporte.
El sistema de anclaje adoptado no deberá debilitar la estructura del edificio y la relación entre la carga que grava sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arrancamiento del mismo, no deberá ser nunca inferior a 1:4.
Los tirantes serán flejes de chapa de acero galvanizado, o bien pletinas o varillas de acero no tratado superficialmente. Las varillas serán galvanizadas si trabajan en ambientes corrosivos, protegiéndose con pintura anticorrosiva aquellas

partes del soporte que hayan perdido el galvanizado a consecuencia de su mecanización. El ángulo máximo entre la vertical y el tirante es de 10º. No se utilizarán alambres como soportes definitivos o permanentes.
Para la fijación del conducto a los tirantes podrán utilizarse tornillos rosca-chapa o remaches, solamente para conductos de la clase B.1, B.2 y B.3. En este caso, la penetración en el conducto debe ser evitada en lo posible. Los conductos de clase M.1, M.2, M.3 y A.1 deberán fijarse a los tirantes a través de sus elementos de refuerzo o se apoyarán en un perfil que se une a los tirantes mediante elementos roscados. En ningún caso se admitirá la unión del soporte por medio de tornillos o remaches a los conductos de estas clases.
Para conductos rectangulares, el espaciamiento máximo entre soportes contiguos y la sección de las varillas o pletinas, en función del perímetro del conducto rectangular y de la sección de los tirantes se establece en la tabla I de la norma UNE 100103. Siempre que sea posible se emplazarán los soportes cerca de las uniones transversales del conducto. Cuando la máxima suma de lados o semiperímetro sea superior a 4,8 m es necesario realizar un estudio de pesos siguiendo lo descrito en el anexo A de la norma UNE 100103.
En la siguiente tabla se indican las secciones necesarias de los flejes para una distancia máxima entre soportes de 3,5 m para los conductos circulares. La sección del collarín será igual a la del tirante.

Diámetro (mm)	Pletinas (mm)
<= 600	1 x 25 x (8)
601 a 900	1 x 25 x (12)
901 a 1200	1 x 25 x (15)
1201 a 1500	2 x 25 x (12)
1501 a 2000	2 x 25 x (15)

Se recomienda emplazar los soportes cerca de las uniones transversales.

Soportes de los conductos verticales
Los conductos verticales se soportarán por medio de perfiles a un forjado o a una pared vertical.
La distancia máxima permitida entre soportes verticales se conformará a los siguientes criterios:

Hasta 8 m (2 pisos) para conductos rectangulares de hasta 2 m de perímetro.
Hasta 4 m (1 piso) para conductos de dimensiones superiores a las citadas para el caso anterior.

En los puntos de anclaje a la pared, se adoptará un factor de seguridad de 1 a 4 y unas cargas de tracción y corte igual a la mitad del peso.
La fijación del conducto al soporte se efectuará por medio de tornillos rosca-chapa o remaches para conductos de clase B.1, B.2 y B.3 y cuando las dimensiones no rebasan los 750 mm en lado.
Para dimensiones superiores o para las clases M.1, M.2, M.3 y A.1, la fijación se hará por medio de soldaduras a puntos o a través de sus refuerzos transversales por medio de varillas o perfiles.

Aberturas de servicio
Debe instalarse una abertura de acceso o una sección de conductos desmontable adyacente a cada elemento que necesite operaciones de mantenimiento o puesta a punto, tal como compuertas cortafuegos o cortahumos, detectores de humos, baterías de tratamiento de aire etc.
Igualmente, deben instalarse aberturas de servicio en las redes de conductos para facilitar su limpieza; las aberturas se situarán según lo indicado en UNE 100030 a una distancia máxima de 10 m para todo tipo de conductos. A estos efectos pueden emplearse las aberturas para el acoplamiento a unidades terminales.

REJILLAS DE IMPULSION Y RETORNO
Las rejillas para impulsión y retorno de aire pueden ir instaladas en paramentos (paredes, techos o suelos) o directamente sobre conductos. Están formadas por parte frontal, marco y accesorios:

Parte frontal
El frontal de la rejilla estará formado por lamas horizontales, que pueden ser ajustables de forma individual o fijas. Las lamas serán de aluminio o chapa de acero, acabadas con pintura al horno o lacadas. No se aceptarán rejillas en plástico.

Marco y premarco
Cuando así se especifique en el proyecto, las rejillas dispondrán de marco del mismo material y acabados que la parte frontal. El marco se realizará con perfiles a inglete y unidos de forma estanca, con junta perimetral. Cuando las rejillas se instalen sobre paramentos, se colocará un premarco en el paramento, al que se fijará la rejilla. El premarco será de chapa galvanizada, excepto cuando se fije sobre yeso, que será de madera (para evitar oxidaciones).

Accesorios
Las rejillas de impulsión, incorporarán en su parte posterior un rectificador de dirección de aire, formado por lamas deflectoras verticales ajustables individualmente desde el frontal de la rejilla.

Las rejillas de impulsión y retorno incorporarán en su parte posterior una compuerta de regulación de caudal del tipo de lamas opuestas, regulable desde el frontal de la rejilla.

Opcionalmente, la rejilla puede incorporar un filtro de aire en su parte posterior. El filtro será del tipo plano, lavable, con marco metálico, accesible al retirar la rejilla. El material del filtro deberá ser de clasificación al fuego M1, y su eficacia mínima será EU4. No se aceptarán filtros del tipo desechable y/o con marco de cartón.

Criterios de instalación
Las rejillas pueden ser montadas directamente sobre conducto o a través de un premarco sobre paramentos. No se aceptará la fijación de rejillas directamente a placas de falso techo, pues podría provocar pandeos de las placas. Las rejillas en falso techo se fijarán con soportes hasta forjado o con travesaños a los perfiles del falso techo. No se aceptará la fijación de rejillas con tornillos vistos en el frontal.

Conexión de rejillas: en el caso de rejillas de tipo lineal, se dispondrá una conexión cada 1.500 mm de rejilla o fracción. La conexión normal será a conducto a través de una embocadura del mismo material que el conducto. La abertura de la embocadura desde el conducto a la rejilla no será en principio mayor de 60º (30º por cada lado).
Si no es posible limitar el ángulo de abertura de la embocadura, se admitirán embocaduras con aberturas mayores (hasta 120º) si se instalan guías deflectoras de aire en la embocadura para garantizar un buen reparto del aire por toda la rejilla. Como alternativa a esta solución, se admitirán conexiones con plenum de chapa galvanizada aislada interiormente y chapa interior perforada equalizadora del aire, con conexión a conducto principal a través de conducto flexible circular.

Selección de rejillas: según indicaciones del fabricante, con los siguientes criterios:

Velocidad máxima efectiva de salida de aire:	4 m/s
Nivel sonoro máximo:	40 dBA
Velocidad máxima de aire en la zona ocupada:	0,25 m/s

Las rejillas deberán ser de primeras marcas del mercado, con sus características técnicas referenciadas en catálogos actualizados y comprobables en laboratorios del fabricante en caso de discrepancia. No se admitirán rejillas fabricadas sin referencias fiables.

El acabado (color) y modelo de las rejillas deberán ser sometidos a la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

REJAS DE TOMA Y DESCARGA DE AIRE EXTERIOR
Las rejillas de intemperie para toma y descarga de aire exterior irán normalmente instaladas sobre paramentos. Están formadas por parte frontal, marco y premarco.

Parte frontal
El frontal de la rejilla estará formado por lamas horizontales con perfil especial antilluvia, construidas en chapa de acero galvanizado, acabadas con pintura al horno o lacadas. No se aceptarán rejillas en plástico.
En la parte posterior incorporarán una malla antipájaros, formada por tela metálica de acero galvanizado, con malla de 20x20 mm.

Marco y premarco
Cuando así se especifique en el proyecto, las rejas dispondrán de marco de chapa galvanizada, con perfiles a inglete y unidos de forma estanca, con junta perimetral. Se colocará también un premarco de fijación en el paramento, también de chapa galvanizada.

Criterios de instalación

Selección de rejillas: según indicaciones del fabricante, con los siguientes criterios:

Velocidad máxima efectiva de paso de aire:	2,5 m/s

Las rejillas deberán ser de primeras marcas del mercado, con sus características técnicas referenciadas en catálogos actualizados y comprobables en laboratorios del fabricante en caso de discrepancia. No se admitirán rejas sin referencias fiables.

El acabado (color) y modelo de las rejillas deberán ser sometidos a la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Cuando las rejillas se conecten a embocadura o a conducto, el interior de la embocadura deberá ser pintado de negro para que no pueda verse el conducto desde el exterior de la reja.

BOMBAS ACELERADORAS EN LINEA

Las bombas aceleradoras se montarán sobre la misma tubería, equipadas con motor independiente cuidando de que siempre quede el motor en posición horizontal.
Los pasos interiores de las bombas serán suficientemente amplios para que permitan la circulación del agua aunque la bomba esté parada.
Las bombas se acoplarán a la tubería mediante juegos de pletinas y conos de reducción especiales.

El motor de las bombas deberá estar en lugar visible y de fácil acceso para facilitar su desmontaje y reparación.
Todas las partes de las bombas deberán poder resistir temperaturas de agua de 110 ºC.
Todas las bombas deberán llevar una placa de características de funcionamiento de la bomba, además de la placa de motor.
La placa estará marcada de forma indeleble y situada en lugar fácilmente accesible sobre la carcasa o el motor.

SOPORTES PARA TUBERIAS

La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los parámetros 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.
El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.
Si la velocidad del tramo correspondiente es igual o superior a 2 m/s, se interpondrá un elemento de tipo elástico semirrígido entre la abrazadera y el tubo.
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, para lo cual se adoptarán las medidas preventivas necesarias. La longitud de empotramiento será tal que garantice una perfecta fijación de la red sin posibles desprendimientos.
De igual forma que para las grapas y abrazaderas se interpondrá un elemento elástico en los mismos casos, incluso cuando se trate de soportes que agrupan varios tubos.
Los soportes de las columnas y bajantes abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados a elementos de la propia construcción si es posible o a perfiles metálicos dispuestos al efecto.
Los soportes de las distribuciones horizontales se realizarán mediante un elemento formado por dos perfiles en L unidos entre sí por los extremos con pletinas, dejando entre ambos perfiles una rendija de 2 cm aproximadamente soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. Las tuberías se apoyarán en el soporte mediante cañas soldadas al perfil y de diámetro inmediatamente superior al de la tubería que soporta y disponiendo una abrazadera para sujetar el tubo. De esta forma el tubo puede dilatar libremente excepto en los puntos que se determinen como fijos. Entre la media caña, abrazadera y el tubo se dispondrá una junta de goma y se cuidará que entre el soporte en V, la varilla roscada y la tuerca haya algún elemento antivibratorio.
Los soportes de los colectores de los bajantes se realizarán con perfiles en U soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. La sujeción del colector al perfil se realizará mediante pletina adaptada al tubo y atornillada al perfil.
Los soportes de las tuberías de fontanería y climatización llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte. En las tuberías de las instalaciones de extinción de incendios la junta de goma se sustituirá por tres capas de cinta adhesiva plástica para cumplir las especificaciones de las compañías de seguros.
Todos los elementos metálicos montados en la intemperie serán construidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero inoxidable.
Todos los elementos metálicos montados en el interior del edificio serán construidos en perfiles laminados de acero y recubiertos con pintura anticorrosiva, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero y posteriormente "pavonados".
La distancia máxima entre soportes, para tuberías de acero negro y acero galvanizado, será la indicada en la siguiente tabla (tomando de referencia los valores de la norma UNE 100152):

DIAMETRO TUBERIA (DN, mm)	DISTANCIA MAXIMA ENTRE SOPORTES (m)	
	Tramos verticales	Tramos horizontales
15	2,5	1,8
20	3,0	2
25	3,0	2
32	3,0	2,5
40	3,5	2,5
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150	4,5	4,5
Para valores superiores a DN150 se seguirá la norma UNE 100152		

TUBERIAS DE COBRE PARA AGUA

Las tuberías serán lisas y de sección circular, construcción rígida, cumpliendo norma UNE-EN 1057, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos, utilizando para su unión manguitos con soldadura incorporada.

Deberán resistir sin fugas ni exudaciones, una presión hidrostática de 30 kg/cm^2.
Las tuberías serán cortadas exactamente a las dimensiones establecidas en pie de obra y se colocarán en sus sitio, sin necesidad de forzarlas o flexearlas. Irán instaladas de forma que se contraigan o dilaten sin deterioro para ningún trabajo, ni para si mismas.
No se permitirán cambios de dirección u otras uniones que no se realicen con accesorios con soldadura incorporadas.
Los tendidos de las tuberías se instalarán paralelos o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio, acoplándose a las características que se especifican en planos y memoria adjuntos, dejando las máximas alturas libres para no interferir los aparatos de luz y el trabajo de otros similares.
La distancia entre soportes (tomando de referencia los valores de la norma UNE 100152) de las tuberías, deberán estar colocados a distancias no superiores a las indicadas en la tabla siguiente:

DISTANCIA ENTRE SOPORTES		
Diámetro nominal en mm.	Tramos verticales en metros	Tramos horizontales en metros
12x1 15x1	2,4	1,8
18x1	2,4	1,8
22x1 28x1	3,0	2,4
35x1,2	3,0	2,4
42x1,2	3,0	2,4
54x1,5	3,0	2,4
64x1,5	3,7	3,0
76x2 89x2	3,7	3,0
108x2	3,7	3,0

Una vez finalizada la instalación se efectuará la limpieza y señalización de las tuberías.
El tubo de cobre empotrado en paramentos o bajo solados irá forrado con cartón ondulado o tubo de plástico coarrugado.
Cuando la conducción vaya recibida a los paramentos o a forjados mediante grapas, estas serán de latón con separación máxima de 400 mm.
Si la tubería atraviesa muros, tabiques o forjados se recibirá con mortero un manguito pasamuros con holgura mínima de 10 mm y se rellenará el espacio libre con masilla plástica.
El tubo se obtendrá por estirado, sin soldadura, siendo desoxidado con fósforo.
Se podrán utilizar los siguientes tipos de juntas:

a) Por medio de racores y manguitos roscados.

b) Por medio de manguitos soldables.

Se podrá utilizar cualquier procedimiento de soldadura mientras que sea de tipo blando por capilaridad.

TUBERIAS DE POLIETILENO RETICULADO (PE-X)
Las tuberías de polietileno reticulado estarán construidas en polietileno de muy alta densidad con la adición de catalizadores orgánicos. Deberán cumplir las características físicas, físico-químicas y mecánicas mínimas especificadas en la norma UNE-EN ISO 15875-1/2/3/4 así como los métodos de ensayo para evaluarlas.
Las tuberías de polietileno reticulado se ajustarán al diámetro nominal y espesor mínimo de pared en función de la serie de tubo que se trate, según la tabla siguiente:

DN mm	Espesores nominales, e mm	
	Serie 5,0	Serie 3,2
12	1,3	1,8
16	1,5	2,2
20	1,9	2,8
25	2,3	3,5
32	2,9	4,4
40	3,7	5,5
50	4,6	6,9
63	5,8	8,6
75	6,8	10,3
90	8,2	12,3
110	10,0	15,1
125	11,4	17,1
140	12,7	19,2
160	14,6	21,9

Las aplicaciones de cada una de las serie será la siguiente:

Serie 5,0: Distribución de agua fría.
Serie 3,2: Distribución de agua fría y caliente sanitaria hasta 60 ºC.
En todos los casos de aplicaciones a la intemperie: tendrán que ser convenientemente protegidos y estabilizados frente a las radiaciones de rayos ultravioletas.
Las uniones de este tipo de tubo se realizarán solo mediante accesorios de tipo mecánico a compresión, ya que no es posible su encolado ni la unión por termofusión.
Los tubos irán marcados en continuo y cada metro como mínimo con los siguientes datos:

Identificación del fabricante.
Nombre del producto.
Aplicaciones autorizadas con temperaturas y presiones máximas admisibles correspondientes.
Diámetro y espesor nominal.
Año de fabricación.
Referencia a la norma a la que pertenece y sistema de reticulado.

VALVULAS DE MARIPOSA Y DE BOLA
Las válvulas previstas en proyecto para interrupción del flujo del agua serán del tipo bola roscadas hasta 2" y de tipo mariposa con bridas para los diámetros superiores.
Deberán permitir una presión de prueba del 50 % superior a la de trabajo sin que se produzcan goteos durante la prueba, mínima perdida de carga, estanqueidad absoluta a altas y bajas presiones.
Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles.
Cuando la tubería no vaya empotrada en el muro se colocará abrazadera a una distancia no mayor de 15 cm de la válvula para impedir todo movimiento de la tubería.
Ninguna válvula se instalará con su vástago por debajo de la horizontal.
Toda válvula llevará colgado un disco de PVC de 12 cm de diámetro en sala de máquinas y de 8 cm en el resto de los casos, de diferentes colores, con indicación del tipo de circuito y cuantas indicaciones sean precisas para el correcto funcionamiento de la instalación. El precio de estas señalizaciones debe estar incluido en el precio unitario de las válvulas.

DEPÓSITO DE EXPANSIÓN CERRADO NO AUTOMÁTICO
El depósito estará construido en acero de alta resistencia, tipo vertical, con orificios centrados en la partes alta y baja, el cuerpo exterior será de acero timbrado resistente a la corrosión mediante tratamiento antioxidante y pintura de acabado apropiado.
Su capacidad será la calculada según la norma UNE 100.155.
Los depósitos cerrados cumplirán con el Reglamento de Aparatos a Presión y llevarán la correspondiente placa de timbre.
Los depósitos serán probados a una presión mínima de 10 kg/cm^2 y timbrados a 6 kg/cm^2 por la Delegación de Industria correspondiente.
En la tubería de unión del vaso de expansión y la instalación no deben colocarse válvulas de interrupción o de retención.
Los depósitos tendrán incorporada válvula de seguridad de aire instalada en su parte superior y se dotarán de llave de vaciado de agua en la parte inferior.
También dispondrán de válvula para llenado, vaciado y medición de la presión de aire en su interior. En la tubería de conexión de agua se dispondrá de un manómetro como instrumento de medida para su supervisión con escala suficiente para que la lectura pueda efectuarse sin esfuerzo.
En el interior del depósito de aire estará montada una vejiga construida de caucho sintético "butílico", la cual estará fijada al depósito.
En el interior de la vejiga se almacenará el agua procedente de la expansión y entre la vejiga y el depósito se halla el aire comprimido regulador.

RADIADORES DE ALUMINIO
Serán de aleación de aluminio inyectado y formados por la unión de varios elementos. Para la unión de dichos elementos (si se efectúa en obra) se pondrá especial atención en la limpieza de las roscas, de los orificios de los elementos y de los manguitos de unión. Los radiadores se dispondrán de tal forma que permita su apoyo mediante soportes.
Los radiadores serán de una de las primeras firmas dentro del mercado nacional, de fácil suministro de elementos para ampliaciones o sustituciones y deberán responder a las siguientes características:

Temperatura agua máxima:	110 °C
Presión de trabajo:	6 kg/cm^2
Presión de prueba:	9 kg/cm^2
Prueba presión en la inst.:	1,5 veces la normal de trabajo
Salto térmico medio:	50 °C

El pintado de los radiadores será mediante una primera capa por inmersión catódica o cataforesis y una segunda capa de acabado al polvo epoxy secada al horno. El color de acabado será en RAL a definir por la Dirección Facultativa de la obra.
Cada radiador irá equipado con llave de doble reglaje monotubo o bitubo en función de la instalación proyectada y será termostatizable o termostática según especificaciones en Memoria y/o Planos. En las instalaciones bitubo, la salida de

agua del radiador incorporará un detentor. En la parte superior se instalará, en todos los casos, un purgador de aire de tipo manual y en los orificios restantes se colocarán tapones.
Todos los radiadores deberán cumplir con la norma UNE-EN 442-1.

DEPOSITO ACUMULADOR AGUA CALIENTE
El depósito acumulador será cilíndrico, construido en chapa de acero soldada y galvanizado posteriormente exterior e interiormente por inmersión en caliente de acero esmaltado, vitrificado o inoxidable.
Se suministrará con válvula de seguridad regulada a la máxima presión con la salida conducida al desagüe, grifo de vaciado con salida conducida al desagüe, válvula de retención, termómetro, tubuladores de entrada, salida y retorno y tubuladores ciegos de presión.
El depósito deberá estar timbrado a dos veces la presión de la instalación y presentará la chapa de homologación de Industria, presión de trabajo ≤ 7 bar.
El sistema intercambiador de calor será del tipo GE en acero estirado fácilmente desmontable. El acumulador debe permitir el acoplamiento de un futuro intercambiador auxiliar de otra fuente de energía.
El agua en el interior del acumulador se mantendrá a una temperatura de 60ºC.
Los soportes de los acumuladores cuando sean horizontales serán metálicos galvanizados apoyados en el suelo y tendrán forma de cuna. Entre el soporte y el acumulador se colocará una plancha de material aislante. Cuando sean verticales dispondrán de propio soporte debajo del acumulador.
El encuentro o conexionado de las tubuladuras del acumulador con las tuberías será mediante bridas de unión, para facilitar las tareas de montaje y mantenimiento de la instalación.
Estado calorifugado externamente espuma rígida de poliuretano insertado libre de CFC y acabado con revestimiento acolchado.

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICIÓN
Instalación de acumuladores colocados en posición vertical.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
Limpieza del interior de los conductos de conexión.
Replanteo de la posición del elemento.
Fijación del aparato
Colocación de las juntas correspondientes al aparato.
Conexión a la red eléctrica y de la tierra (en caso de incluir resistencia eléctrica de apoyo).
Prueba de servicio.

CONDICIONES GENERALES
La regulación de temperatura de ACS debe estar hecha mediante válvula de tres vías en la entrada de agua caliente o termostato que pare el aparato productor de agua caliente.
EL aparato debe quedar apoyado sobre el soporte con dispositivos intermedios para su fijación.
Hace falta que quede suficientemente separado de los paramentos que le envuelven, de manera que se pueda instalar y manipular.
Las conexiones con los diferentes tubos no deben tener fugas, deben ser enroscadas y con junta de material elástico.
Antes y después del acumulador se debe instalar un grifo de paso, según las especificaciones de su pliego de condiciones.
Debe tener instalado:
Un grifo de cierre.
Un purgador del control de estanqueidad del dispositivo de retención.
Una válvula de seguridad con tubo de evacuación con salida libre por encima del borde superior del elemento que recoja el agua.
Entre la válvula de seguridad y el acumulador no debe haber instalada ninguna válvula de cierre.
Todos los elementos de maniobra, control y conexión deben quedar visibles y accesibles para su mantenimiento.
Toda superficie calefactora accesible por el usuario debe estar protegida si su temperatura exterior es superior a 90ºC.
Si el acumulador tiene resistencia eléctrica de apoyo el enlace a la red eléctrica debe llevar conexión a tierra.
La posición debe ser reflejada a la D.T. o, en su defecto, la indicada por la D.F.
Debe estar hecha la prueba de instalación.
El instalador hace falta que aporte el acta de puesta en servicio.

Distancia del aparato a otros aparatos con llama >= 40 cm
Distancia a los paramentos laterales >= 50 cm
Tolerancia de instalación:
Posición ± 20 mm
Aplomado ± 5 mm
Horizontalidad (posición horizontal) ± 5 mm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Las uniones roscadas se deben preparar con estopa, pasta o cintas de estanqueidad.

La enroscada, en su caso, se debe hacer sin forzar ni malmeter la rosca.
La estanqueidad de las uniones se debe realizar mediante las juntas adecuadas.
Antes de la instalación del calentador acumulador se debe limpiar el interior de los tubos.
El largo del conducto de conexión debe ser suficiente como para hacer posible el roscado de las uniones.

UNIDA Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la D.T.

NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO
RD 842/2002 REBT, Reglamento electrotécnico de Baja Tensión
RD 1027/2007 RITE, Reglamento Instalaciones Térmicas en los edificios.
RD 2060/2008, Reglamento aparatos a Presión
UNE 100030:2001 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
UNE 112076. Prevención de la corrosión en circuitos de agua.
UNE-EN 12499. Protección catódica interna de estructuras metálicas.

SONDA DE TEMPERATURA AMBIENTE INTERIOR
Sonda para la medición de la temperatura ambiente en interiores, formada por un elemento sensor de temperatura integrado en una caja plástica de conexionado y protección. La caja deberá estar ranurada para permitir el paso de aire por el sensor, salvo indicación expresa del fabricante.
Según el nivel de precisión requerido, la sonda será activa o pasiva, siendo necesaria una sonda activa cuando sea requerido un control exacto y preciso de la temperatura. También, dependiendo de la distancia de la sonda al controlador, la sonda será activa para distancias mayores de 40 metros.
La sonda proporcionara una señal analógica entre 0 y 10 V si la sonda es activa ó una señal resistiva si la sonda es pasiva, con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo.
El rango mínimo de medida deberá estar entre 5 y 40ºC.
La base de la sonda podrá ser empotrada o de superficie. La sonda se instalará en una pared vertical, a la altura acordada con la Dirección Facultativa. Se debe evitar su instalación en lugares donde puedan existir perturbaciones por movimientos bruscos de aire (cerca de puertas), o por nulo movimiento de aire (rincones), o por incidencia directa de la radiación solar (cerca de ventanas exteriores).

SONDA DE TEMPERATURA AMBIENTE EXTERIOR
Sonda para la medición de la temperatura en exteriores, formada por un elemento sensor de temperatura integrado en una caja plástica de conexionado y protección.
La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V si la sonda es activa o una señal resistiva si la sonda es pasiva, con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo.
El rango mínimo de medida deberá estar entre -10 y +50 ºC.
La sonda se instalará en una pared vertical exterior fácilmente accesible a una altura mínima de 3 m del suelo y en la zona Norte, no soleada.
Cuando la regulación dependa de las condiciones exteriores para distintas zonas del edificio, las sondas se montarán en las fachadas de las zonas correspondientes.
Deberán evitarse los emplazamientos próximos a elementos de calefacción y conductos de chimeneas, encima de puertas, ventanas y compuertas de aire y lugares donde la circulación de aire sea insuficiente.

SONDA DE TEMPERATURA DE INMERSION PARA LIQUIDOS
Sonda para la medición de la temperatura de líquidos, formada por vaina de protección, elemento sensor de temperatura en forma cilíndrica y caja de conexionado.
Según el nivel de precisión requerido, la sonda será activa o pasiva, siendo necesaria una sonda activa cuando sea requerido un control exacto y preciso de la temperatura. También, dependiendo de la distancia de la sonda al controlador, la sonda será activa para distancias mayores de 40 metros.
La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V si la sonda es activa o una señal resistiva si la sonda es pasiva, con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo.
El rango mínimo de medida deberá estar entre -5 y +130 ºC.
La longitud de la vaina y elemento sensor será de 65 mm como mínimo.
La sonda puede ser montada en tuberías y depósitos de líquido. En tuberías de diámetro inferior a 150 mm (6"), la sonda deberá instalarse aprovechando un codo de 90º en la tubería, de modo que la vaina y el elemento sensor se sitúan longitudinalmente en la tubería. Si este montaje no es posible, deberá intercalarse en la tubería un pequeño depósito para medición, cilíndrico, de altura y diámetro no inferiores a 150 mm.
En tuberías de diámetro igual o superior a 150 mm, la sonda se podrá instalar perpendicularmente a la tubería.
Si la sonda se instala en depósitos, se montará en el punto en que pueda dar la lectura más fiable de la temperatura media en el depósito.

SONDA DE TEMPERATURA DE CONTACTO EN TUBERÍA

Sonda para la medición de la temperatura por contacte en tuberías, formada por un elemento sensor de temperatura situado en un palpador, separado eléctrica y térmicamente de la parte de fijación.
La sonda proporcionará una señal analógica entre 0 y 10 V si la sonda es activa o una señal resistiva si la sonda es pasiva, con variación lineal con la temperatura, con coeficiente de temperatura positivo.
El rango mínimo de medida deberá estar entre -40 y +130ºC.
La sonda se fijará en la tubería mediante una abrazadora y a una distancia mínima de 1,5 m de la válvula de mezcla.

TERMOSTATO AMBIENTE
Termostato ambiente formado por elemento sensor de temperatura incorporando una placa electrónica convertidor de señal, placa de fijación y caja de conexionado.
El sensor proporcionará una señal de actuación todo-nada
El rango máximo de medida en temperatura estará entre 5 y 30 ºC.
La histéresis será de 0,5 ºC
El termostato debe ir instalado a una altura de suelo de 1,5 m aproximadamente, evitando su instalación junto a puertas, ventanas o en lugares donde la circulación del aire sea desfavorable o se produzcan condensados.

AISLAMIENTO DE CONDUCTOS TERMINADO EN ALUMINIO
En cuanto al aislamiento de los conductos, se deben cumplir las siguientes especificaciones:
El aislamiento de conductos terminado en aluminio deberá cumplir con las normas UNE 100171 , UNE-EN ISO 12241, UNE 100012 y UNE-EN 13162.
El responsable del acopio e instalación del material deberá proveer el certificado de cumplimiento del aislamiento respecto la UNE-EN 13162. El certificado deberá contener como mínimo la certificación de la conductividad térmica (W/mK), espesor (m/m), resistencia térmica (m2K/W) y clase de reacción al fuego.
El aislamiento del conducto de aire se realizará a base de mantas de lana de roca o fibra de vidrio y atada con tela metálica u otro elemento que asegure una correcta sujeción. El espesor del aislamiento será mayor o igual al exigible según normativa de aplicación (RITE, etc.). La colocación del aislamiento se realizará con juntas de 5 cm de solape para garantizar un correcto sellado entre los tramos aislados.
En su almacenamiento y montaje se evitará que el aislamiento se pueda mojar. En caso que el aislamiento se moje, se sustituirá completamente.
En cuanto a la terminación con aluminio, se deben cumplir las siguientes especificaciones:
El aislamiento en los lugares indicados en mediciones se terminará con chapa de aluminio-manganeso de tipo rígido, con un espesor mínimo según definición de proyecto, resistente a la corrosión, debiendo mecanizarse con máquinas herramientas adecuadas, montándose con solapes en todas sus juntas de 50 a 100 mm de ancho, según las dimensiones de los conductos. En la realización de la estanqueidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.
Los diferentes elementos de chapa deben afianzarse con tornillos de acero inoxidable 18/8 o de duraluminio.
Las juntas de unión del conducto se realizarán por su parte inferior y serán del tipo bridas y tornillos, además dispondrán de junta de goma entre bridas y terminado en silicona para mayor estanqueidad.
Se construirán elementos separadores, cada 20 cm, a fin de evitar hundimientos y pandeos de la terminación de aluminio.
Tras la instalación y montaje del recubrimiento de aluminio, se procederá a realizar una protección del terminado, de manera que quede protegido frente a posibles golpes, abolladuras, etc. que se produzcan durante el transcurso de la obra.

AISLAMIENTO ESPUMA ELASTOMERICA Y AISLAMIENTO CON ACABADO DE ALUMINIO

Aislamiento espuma elastomérica
El aislamiento de fibra espuma elastomérica deberá cumplir con las normas UNE 100171 y UNE-EN ISO 12241.
El responsable del acopio e instalación de la espuma elastomérica deberá proveer el certificado de cumplimiento del aislamiento respecto la UNE 92106. El certificado deberá contener como mínimo la certificación de la conductividad térmica (W/mK), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (según UNE-EN 13469), clase de reacción al fuego (según UNE-EN 13501).
El aislamiento estará fabricado con elementos libres del efecto invernadero tipo gases de expansión CFC.
En su almacenamiento y montaje se evitará que el aislamiento se pueda mojar. En caso que el aislamiento se moje, se sustituirá completamente.
Antes de aplicarse el aislamiento todas las superficies de las tuberías estarán perfectamente limpias y secas y las tuberías y equipos habrán sido definitivamente pintados y sometidos a las pruebas que exija la Dirección Facultativa.
En las tuberías que transporten agua fría, el aislamiento debe evitar el contacto entre tubería y sopore con el objeto de evitar el puente térmico.
El aislamiento de las válvulas se debe efectuar de forma que se pueda desmontar fácilmente para el cambio de prensaestopas.
Para aislar tuberías que todavía no estén instaladas en su lugar definitivo, se deslizará la coquilla por la tubería antes de roscarla o soldarla. Una vez colocados y realizadas las pruebas mencionadas anteriormente se aplicará una fina capa de pegamento presionando las superficies a unir.
Para aislar tuberías ya instaladas se cortará la coquilla flexible longitudinalmente. Cortada la coquilla se debe encajar en la tubería. El corte y las uniones se sellarán con pegamento aplicado uniformemente y ligeramente presionando las dos superficies una contra otra firmemente durante algunos minutos después de aplicar el pegamento para que se sellen las células de la coquilla formando una barrera de vapor. Se aislarán igualmente todas las válvulas y accesorios.

Las mediciones por metro lineal incluyen siempre la parte proporcional del aislamiento de los accesorios (curvas, tes, válvulas, filtros, etc.) que existan en la instalación.

Acabado en aluminio
El aislamiento en los lugares indicados en mediciones se terminará con chapa de aluminio-manganeso de tipo rígido, con un espesor mínimo según definición de proyecto, resistente a la corrosión, debiendo mecanizarse con máquinas herramientas adecuadas, montándose con solapes en todas sus juntas de 50 a 100 mm de ancho, según las dimensiones de las tuberías. Las juntas serán estancas evitando el paso del agua.
Los diferentes elementos de chapa deben afianzarse con tornillos de acero inoxidable 18/8 o de duraluminio.
La protección de los codos o curvas de las tuberías, tes, reducciones, fondos de aparatos y superficies de forma irregular, se realizará mediante segmentos de chapa, previamente trazados, bordoneados y machihembrados y montados de forma que se adapten perfectamente a la superficie del aislamiento.
La ejecución se realizará de manera que se evitarán hundimientos y pandeos de la terminación de aluminio.
En caso de aislamiento de válvulas, bridas y otros accesorios que requieran un aislamiento desmontable, se construirán cajas desmontables de chapa de aluminio, con el aislamiento fijado en su interior, de forma que permitan un fácil desmontaje de cada una de estas unidades que en lo posible serán construidas en dos piezas únicas. Para fijación de las cajas desmontables, se utilizarán cierres de palanca articulada de aluminio duro que se remacharán a las cajas.
Los espesores de las chapas son, en caso de no indicarse en otro documento del proyecto:

En aparatos y tuberías de diámetro mayor e igual a DN250: 1 mm.
En tuberías de diámetros mayores de DN50 y menores de DN250: 0,8 mm.
En tuberías de diámetros menores de DN50: 0,6 mm.

Tras la instalación y montaje del recubrimiento de aluminio, se procederá a realizar una protección del terminado, de manera que quede protegido frente a posibles golpes, abolladuras, etc. que se produzcan durante el transcurso de la obra.

PINTURA Y SEÑALIZACION DE LA RED DE TUBERIAS
Si se pintan las tuberías en toda su longitud, se utilizarán los colores básicos indicados en las normas UNE 48103 y UNE 1063, esta norma es equivalente a la norma DIN 2403:1984
Para instalaciones de climatización se realizará según los criterios establecidos en la UNE 100100
Las tuberías de agua de consumo humano se señalizarán con los colores verde oscuro o azul. Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.
Los pasamuros, soportes y todas las tuberías que sean de acero negro deberán recubrirse una vez limpiadas de dos manos de pintura antioxidante.
En las tuberías aisladas todos los circuitos se identificarán con colores normalizados y se indicará la dirección del fluido en cada tramo recto y a distancias no superiores a los 5 metros.
Se señalizarán siempre las proximidades de las válvulas, empalmes, juntas, registros, uniones y enlaces o aparatos que forman parte de la instalación.
En las tuberías no aisladas se pintarán con dos capas de pintura normalizada toda la superficie de las tuberías.
La canalizaciones de acero enterradas se protegerán en toda su longitud con dos capas de cinta bituminosa debiendo aplicarse la protección una vez las tuberías estén completamente secas, limpias de polvo y sin ninguna capa de óxido.
La protección debe ser elástica permanentemente en el tiempo amoldándose perfectamente a los movimientos del objeto protegido sin que se produzcan grietas ni fisuras. La protección debe poseer una gran resistencia al desgaste mecánico, a la acción de los rayos solares y a la acción de los agentes corrosivos que contiene el agua y la atmósfera.
El revestimiento no tendrá fisuras, bolsas ni otros defectos.
El color, brillo y textura uniforme.
En pintados con esmalte éste tendrá un grueso de película de aproximadamente 125 micras.
Las superficies de aplicación han de estar limpias, sin polvo, manchas, grasas ni óxido.
En superficies de acero, se eliminarán posibles incrustaciones de cemento o cal y desengrasar la superficie. Seguidamente aplicar las dos capas de imprimación antioxidante.

CRITERIOS GENERALES DE PREVENCIÓN DE LEGIONELOSIS EN INSTALACIONES

La utilización de aparatos y equipos que basan su funcionamiento en la transferencia de masas de agua en corrientes de aire con producción de aerosoles, recogidos dentro del ámbito de aplicación del presente Decreto, se debe llevar a cabo de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de exposición para las personas. A tal efecto se deberán ubicar en lugares alejados de las personas y de las tomas de aire acondicionado y las ventanas.
Las baterías de refrigeración y deshumectación deben ser diseñadas con una velocidad tal que no origine arrastre de gota de agua. Se prohíbe el uso de separadores de gotas, salvo en caso especiales que deben justificarse.
Los materiales de los sistemas de refrigeración tienen que resistir la acción agresiva del agua y del cloro u otros desinfectantes, con la finalidad de evitar la corrosión. Asimismo se tienen que evitar los materiales particularmente favorables para el desarrollo de las bacterias y los hongos, como son el cuero, la madera, la uralita, el hormigón o los derivados de la celulosa.

Se deben evitar las zonas de estancamiento de agua en los circuitos, como tuberías de by-pass, equipos o aparatos de reserva, tuberías con fondo ciego y similares. Los equipos o aparatos de reserva, en caso que hayan se deben de aislar del sistema mediante válvulas de cierre hermético, y tienen que estar equipados con una válvula de drenaje, situada en el punto más bajo, para vaciarlos cuando están en parada técnica.

Los equipos y aparatos se deben ubicar de forma que sean fácilmente accesibles para la inspección, desinfección y limpieza. Se tiene que poner una atención especial en el mantenimiento de baterías frías y bandejas húmedas de los equipos, mediante accesos adecuados y tapas de registro. Los equipos tienen estar dotados, en un lugar accesible, al menos de un dispositivo para realizar la toma de muestras del agua de recirculación.
Las bandejas de recogida de agua de los equipos y aparatos de refrigeración deben estar dotadas de fondo con la pendiente adecuada y tubo de desagüe de manera que se puedan vaciar completamente.
Si el circuito de agua dispone de depósitos (de abastecimiento, bombeo y otros) se deben de cubrir mediante tapas herméticas de materiales adecuados, así como poner pantallas en los sumideros y ventilaciones.
Para instalaciones prefabricadas de energía solar como se definen en el apartado C.T.E., a efectos de prevención de la legionelosis se alcanzarán los niveles térmicos necesarios según normativa mediante el no uso de la instalación. Para el resto de las instalaciones y únicamente con el fin y la periodicidad que contemple la legislación vigente referente a la prevención y control de la legionelosis, es admisible prever un conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar éste último con el auxiliar. En ambos casos deberá ubicarse un termómetro cuya lectura sea fácilmente visible por el usuario. No obstante se podrán realizar otros métodos de tratamiento antilegionela permitido por la legislación vigente.
El sistema de aporte de energía convencional auxiliar en energía solar con acumulación o en línea, siempre dispondrá de un termostato de control sobre la temperatura de preparación que en condiciones normales de funcionamiento permitirá cumplir con la legislación vigente en cada momento referente a la prevención y control de la legionelosis.
Se cumplirán las especificaciones indicadas en el Real Decreto 865/2003 de 04 de julio y en la norma UNE 100.030:2005 IN, por el que se establecen los criterios higiénicos-sanitarios para prevención y control de la legionelosis.
Se cumplirá el Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006)
Se cumplirá el Real Decreto 1027/2007, del 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (IT).
En cada localidad se debe cumplir la normativa vigente para esa Comunidad Autónoma y su Ordenanza Municipal.

E.14 INSTALACIONES ESPECIALES

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Sistemas que se integran en el edificio para dotarlo de los servicio necesarios que se precisen para su uso y disfrute.

PROTECCIÓN

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones destinadas a la prevención y protección de todo o parte del edificio y de sus ocupantes.

CONTRA INCENDIOS

COMPONENTES

- Extintor manual
- Equipo de manguera
- Columna seca
- Boca de incendio
- Hidrantes exteriores
- Instalación automática de extinción
- Sistema de detección y alarma de incendio

CONTROL Y ACEPTACION

Los sistemas automáticos de detección contra incendio, hidrantes exteriores y racores y mangueras utilizados en las columnas hidrantes, extintores de incendio y bocas de incendio deberán cumplir las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios mediante certificación de organismo de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.
El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 kg/cm^2), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.
El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiéndole a una presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm^2) durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Instalaciones y equipos adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de incendios en edificios, así como la transmisión de alarma entre los ocupantes del mismo.

Se excluyen los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios de los establecimientos industriales".

EJECUCION Y ORGANIZACION

SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIOS

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 metros.

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir una señal diferenciada, generada voluntariamente desde un puesto de control. La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB (A).

El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde esté instalada.

El sistema de comunicación de la alarma dispondrá de dos fuentes de alimentación, con las mismas condiciones que las establecidas para los sistemas manuales de alarma, pudiendo ser la fuente secundaria común con la del sistema automático de detección y del sistema manual de alarma o de ambos.

SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales y presiones de cada uno.

SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES

Los sistemas de hidrantes exteriores estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para agua de alimentación y los hidrantes exteriores necesarios.

Los hidrantes exteriores serán del tipo de columna hidrante al exterior (CHE) o hidrante en arqueta (boca hidrante).

EXTINTOR

El emplazamiento de los extintores permitirán que sean facilmente visibles y accesibles, estarán próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 metros sobre el suelo.

COLUMNA SECA

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos, provista de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm con tapa y llave de purga de 25 mm, columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm, salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

BOCA DE INCENDIO

Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIE) necesarias.

Las bocas de incendio equipadas (BIE) pueden ser de los tipos BIE de 45 mm y BIE de 25 mm.

Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existen, estén situadas a la altura citada.

Las BIE se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

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

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

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

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

MANTENIMIENTO

Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece a continuación:

1. Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

CADA TRES MESES

Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios:

- Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos,

fusibles, etc., defectuosos.
- Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.
Sistema manual de alarma de incendios:
- Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.)
Extintores de incendio:
- Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
- Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.
- Comprobación del preso y presión en su caso.
- Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.)
Bocas de incendio equipadas (BIE):
- Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos.
- Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones.
- Comprobación, por lectura del mamómetro, de la presión de servicio.
- Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.
Hidrantes:
- Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados, Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.
- Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racones.
Sistemas fijos de extición:
- Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto.
- Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la
instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos.
- Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan.
- Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control.
- Limpieza general de todos los componentes.
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
- Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.
- Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.
- Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.).
- Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).
- Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.
CADA SEIS MESES
Hidrantes:
- Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.
- Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.
Columnas secas:
- Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso.
- Comprobación de la señalización.
- Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario)
- Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas.
- Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas.
- Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
- Accionamiento y engrase de válvulas.
- Verificación y ajuste de prensaestopas.
- Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.
- Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.
2. Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante, instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada:
CADA AÑO
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios
- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza del equipo de centrales y accesorios.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Limpieza y reglaje de relés.
- Regulación de tensiones e intensidades.
- Verificación de los equipos de transmisión de alarma.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

Sistema manual de alarma de incendios
- Verificación integral de la instalación.
- Limpieza de sus componentes.
- Verificación de uniones roscadas o soldadas.
- Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.
Extintores de incendio
- Comprobación del peso y presión en su caso.
- En el caso de extintores de polvo con bolletín de impulsión, se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.
- Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.
Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique.
En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.
Bocas de incendio equipadas (BIE).
- Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.
- Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas.
- Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor deconexión de la manguera.
Sistemas fijos de extinción:
- Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyendo en todo caso: Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma. Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).
Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios
- Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.
- Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.
CADA CINCO AÑOS
Extintores de incendio
- A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP 5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.
- Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.
Bocas de incendio equipadas (BIE).
La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm2.

NORMATIVA

- CTE - DB SI: Seguridad en caso de incendio
- R.D 1492/1993: Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo 1 y los apéndices del mismo
- ITC-MIE-AP-5: Extintores de Incendios
- Normas UNE: UNE 23007; UNE 23008-2; UNE 23110; UNE 23300 UNE-EN 671-2; UNE-EN 671-1; UNE 23405
- R. D. 1244/1979: Reglamento de Aparatos a Presión
- R. D. 507/1982: por el que se modifican los artículos sexto y séptimo del Reglamento de Aparatos a Presión
- R. D. 1504/1990, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Aparatos a Presión

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Plano de situación con indicación de las anchuras de las vías de acceso al edificio y de espacios libres circundantes, así como de las distancias a edificios colindantes.
Conjunto de planos que definan el edificio, indicando superficie construida en zona de viviendas y número previsto de personas que puedan ocupar zonas destinadas a otros usos.
Situación de la acometida de agua y presión de suministro.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

Se medirán y abonarán por unidad de equipo fijado y conexionado.

E.15 PINTURAS

COMPONENTES

Pintura:
- Al temple.
- A la cal.
- Al silicato.
- Al cemento.
- Plástica.
- Al óleo.
- Al esmalte graso.
- Al esmalte sintético.
- Martelé.
- Laca nitrocelulósica
- De barniz para interiores.
- De resina vinílica.
- Bituminosas.

Barniz:
- Hidrófugo de silicona.
- Graso.
- Sintético.

CONTROL Y ACEPTACION

Se controlará el soporte, su preparación y el acabado mediante una inspección general.

No se aceptará cualquier tipo de pintura:

Cuando se aprecien humedades, manchas de moho, eflorescencias salinas o manchas de óxido.

En pinturas plástica sobre madera, al óleo, al esmalte graso sobre madera, al esmalte sintético sobre madera, barniz graso sobre madera y barniz sintético sobre madera, no se aceptará el soporte cuando no estén sellados los nudos.

En pinturas al esmalte graso sobre hierro y acero, al esmalte graso sobre galvanizados y metales no férreos, al esmalte sintético sobre hierro y acero, al esmalte sintético sobre galvanizados y metales no férreos y pintura martelé, no se aceptará el soporte cuando no se haya realizado el rascado previo de óxido y limpieza de la superficie.

Se rechazará la preparación del soporte:

En pinturas al temple liso: cuando no haya mano de temple diluido.

En pinturas al temple picado: cuando no haya mano de imprimación selladora.

En pinturas al temple goteado: cuando no haya mano de fondo o emplastecido.

En pinturas a la cal: cuando no haya mano de fondo.

En pinturas al silicato: cuando no haya protección de los elementos próximos o haya pasado el tiempo válido de la mezcla especificado por el fabricante.

En pinturas al cemento: cuando no haya mano de fondo o haya pasado el tiempo válido de la mezcla especificado por el fabricante.

En pintura plástica lisa: cuando no haya mano de fondo.

En pintura plástica picada o goteada: cuando no haya imprimación selladora.

En pintura plástica o al óleo sobre madera: cuando no haya mano de imprimación selladora o falta de plastecido de vetas y golpes.

Pintura al esmalte graso sobre yeso y cemento o sobre madera, pintura al esmalte sintético sobre yeso y cemento o sobre madera: cuando no haya mano de imprimación, que en el caso de ser sobre yeso y cemento será selladora, mano de fondo o plastecido.

Pintura al esmalte graso sobre hierro y acero o sobre galvanizados y metales no férreos, pintura al esmalte sintético sobre hierro y acero o sobre galvanizados y metales no férreos, pintura martelé sobre hierro y acero o sobre galvanizados y metales no férreos: cuando no haya mano de imprimación, que será anticorrosiva en el caso de ser pintura sobre hierro y acero.

Barniz hidrófugo de silicona: cuando no haya limpieza en el soporte.

Barniz graso o sintético: cuando no haya mano de fondo o de lijado.

Se rechazará el acabado cuando:
- El aspecto, color, o goteado si existiese, de las pinturas sea distinto de lo especificado.
- Haya descolgamientos, cuarteamientos, desconchados bolsas y falta de uniformidad.
- En las pinturas al cemento se rechazará, además, cuando haya falta de humedecido posterior.

DESCRIPCION Y COMPLEMENTOS AL TEXTO

Revestimientos continuos realizados con pinturas y barnices en interiores o exteriores, aplicados sobre paramentos, elementos estructurales, carpintería, cerrajería e instalaciones.

EJECUCION Y ORGANIZACION

Aplicación de la pintura:

Se suspenderá la aplicación cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6oC o superior a 28oC.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada se taparán y protegerán perfectamente los envases y se limpiarán y repasarán los útiles de trabajo.

Después de la aplicación:

Se evitarán en las zonas próximas a los paramentos revestidos, la manipulación y trabajos con elementos que desprendan polvo o que dejen partículas en suspensión.

Se dejará transcurrir el tiempo de secado indicado por el fabricante no utilizándose procedimientos artificiales de secado.

MANTENIMIENTO

El período mínimo de revisión del estado de los distintos tipos de pinturas revestimientos será función del tipo de soporte así como su situación de exposición, sin rebasar el tiempo que a continuación se expresa:

- Revestimientos sobre yeso, cemento y derivados y madera.
  Interiores: 5 años.
  Exteriores: 3 años.
- Revestimientos sobre superficies metálicas.
  Interiores: 5 años.
  Exteriores: 5 años.

Si anteriormente a estos períodos de reposición marcados se apreciasen anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará se reparación según los criterios de reposición.

La reposición según los tipos de pinturas se indican a continuación:

- Pinturas al temple: se humedecerá el paramento con abundante agua mediante brocha, rascándose a continuación el revestimiento con espátula o rasqueta, hasta su total eliminación.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

- Pinturas a la cal o al silicato: se recurrirá al empleo de cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.

Se dejará el soporte preparado para la aplicación del nuevo revestimiento según se indica en la especificación correspondiente.

- Pinturas plásticas: se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándose a continuación con espátula.

Se dejará el soporte preparado para la aplicación del nuevo revestimiento según se indica en la especificación correspondiente.

- Pinturas y barnices al aceite graso o sintético: para su reposición se podrá recurrir a los siguientes procedimientos:
  * Mecánicos: lijado, acuchillado, soplado con arena o granallado.
  * Quemado con llana: con candileja, lamparilla o soplete.
  * Ataque químico: mediante solución de sosa cáustica aplicada sobre el revestimiento de madera que produzca un ablandamiento de éste.
  * Decapantes técnicos: aplicación sobre el revestimiento de disolventes especiales hasta conseguir un ablandamiento y desprendimiento del mismo sin atacar o alterar el soporte.

En cualquiera de los procedimientos utilizados, se rascarán posteriormente con espátula de manera que no quede alterada la naturaleza del soporte.

Antes de la nueva aplicación del acabado, se dejará el soporte preparado como indica la especificación correspondiente.

Las formas de limpiar y conservar las pinturas varía dependiendo del tipo:

- Pinturas al temple y a la cal: se limpiará únicamente el polvo mediante trapos secos.
- Pinturas al silicato y al cemento: su limpieza se realizará pasando ligeramente un cepillo y nylon con abundante agua clara.
- Pinturas plásticas, al esmalte y pinturas martelé: su limpieza se realizará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

NORMATIVA

- NTE-RPP.
- Normas UNE: UNE 48013:1952; UNE-EN ISO 787-9:1996; UNE-EN 1571:1997.

REQUISITOS PREVIOS A LA EJECUCION

Antes de aplicar la pintura se comprobará que:

- Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento.
- La temperatura ambiente no será superior a 28ºC ni inferior a 6ºC.
- El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.
- La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

Según el tipo de soporte se considerará:

Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados:

- La superficie del soporte no tendrá una humedad mayor del 6%, habiéndose secado por aireación natural.
- Se eliminarán, tanto las eflorescencias salinas como la alcalinidad antes de proceder a pintar mediante

un tratamiento químico a base de una disolución en agua caliente de sulfato de zinc o sales de fluosilicatos en una concentración entre el 5% y el 10%.

- Se comprobará que en las zonas próximas a los paramentos a revestir no haya manipulación o trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Las manchas superficiales producidas por moho además del rascado o eliminación con estropajo, se desinfectarán lavando con disolventes fungicidas.

- Las manchas originadas por humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán mediante una mano de clorocaucho diluido, o productos adecuados.

Superficies de madera:

- El contenido de humedad en el momento de aplicación será:

Superficies de madera al exterior: 14-20%

Superficies de madera al interior: 8-14%

- No estará afectada de ataques de hongos o insectos, saneándose previamente con productos fungicidas o insecticidas.

- Se habrán eliminado los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de iguales características. Los nudos sanos que presentan exudado de resina se sangrarán mediante lamparilla o soplete, rascando la resina que asome con rasquete.

Superficies metálicas:

Estructuras de acero laminado en caliente:

- Limpieza general de suciedades accidentales mediante cepillos y limpieza de óxidos.

Cerrajería de acero laminado en caliente:

- Limpieza general de suciedades accidentales.
- Desengrasado.

Carpintería y cerrajería de acero laminado en frío:

- Desengrasado.
- Limpieza de óxidos.

Chapa galvanizada y metales no férreos de acero laminado en frío.

- Limpieza general de suciedades accidentales.
- Desengrasado a fondo de la superficie.

CRITERIOS DE MEDICION Y VALORACION

La valoración se hará por m2 de pintura, medida sobre la superficie aparente de aplicación, incluyendo preparación del soporte y trabajos previos, así como remates de todo tipo. Unidad completa y terminada.

E.16 COMUNICACIÓN

CABLE DE PARES TRENZADOS APANTALLADOS (FTP) Y NO APANTALLA-DOS (UTP) PARA RED DE VOZ Y DATOS

Se constituirá mediante agrupaciones de 4 pares de conductores de cobre de 0,511 mm de diámetro (24 AWG) o 0,574 mm de diámetro (23 AWG) para conectar un puesto de trabajo dentro del Subsistema Horizontal de Cableado Estructurado. Podrá además configurarse en agrupaciones multipar para conectar Subsistemas de Administración. Los cables apantallados (FTP) también tendrán una pantalla global de aluminio e hilo de drenaje.
El cable deberá cumplir las especificaciones definidas en las normas UNE-EN 50173, EIA/TIA 568 e ISO/IEC 11801 para cables de 100 Ω y 120 Ω, en cuanto a características mecánicas y características eléctricas, siendo adecuado para regímenes de datos de alta velocidad con un ancho de banda mínimo de hasta 100 MHz y en general todas aquellas normas definidas por la Directiva Europea sobre EMC (Compatibilidad Electromagnética). El cable también deberá cumplir los parámetros de:

Impedancia característica
Pérdidas de retorno
Atenuación
Diafonía (NEXT)
ACR (ratio atenuación/diafonía)
Resistencia DC
Retardo de propagación
Balanceo

definidos en dichas normas para asegurar el cumplimiento respecto al enlace del que forma parte para: clase D, E o F.
Para su instalación será necesario respetar unas normas mínimas de separación respecto a instalaciones eléctricas indicadas en las siguientes tablas.
Para cables con instalación monofásica a 230 V/50 Hz

SEPARACION MINIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MAXIMA EN PARALELO (m)	CORRIENTE MAXIMA CABLES ELECTRICOS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICOS
0,5	50	32	1
1,0	75	32	1
2,0	100	25	3
5,0	100	28	6
10,0	100	28	11
15,0	100	25	18

Para cables con instalación trifásica a 400 V/50 Hz

SEPARACION MINIMA ENTRE CABLES (cm)	LONGITUD MAXIMA EN PARALELO (m)	CORRIENTE MAXIMA CABLES ELECTRICOS (A)	NUMERO CABLES ELECTRICOS
5	100	85	1
10	100	80	2
15	100	57	4
15	100	107	1
15	75	140	1
20	100	58	5
20	100	140	1
20	75	185	1
20	50	285	1
30	100	200	1
30	75	265	1
30	50	400	1
40	100	260	1
40	75	350	1
40	50	260	2

Para lámparas fluorescentes:
Separación mínima entre cables: 16 cm

Para realizar correctamente la instalación de este tipo de cable deben respetarse las siguientes condiciones:
Se realizará como máximo un destrenzado en cualquiera de los pares a conectorizar y en cualquiera de sus extremos como máximo de 13 mm para optimizar los valores de diafonía entre pares (NEXT).
Se utilizará la herramienta designada por el fabricante del cableado para realizar su conexión tanto en las tomas como en los paneles.
Se respetará en todo caso el radio de curvatura definido por el fabricante sin aplicar presión alguna ni estiramientos.
Para su conexión al armario repartidor se dejarán al menos 2 m de cable para permitir su conexionado a los paneles y el movimiento frontal de éstos.
Los cables serán etiquetados tanto en el extremo del panel como en la roseta según las normas establecidas por el Director de Obra.
En último caso, siempre deberán cumplirse las normas de montaje y características definidas por el fabricante del cable.

Cables apantallados (FTP)
Para la correcta conexión a tierra del Sistema de Cableado se tendrán en cuenta los siguientes puntos:
Si el sistema se conecta a una red de tierra independiente del edificio, se garantizará un nivel de calidad inferior a 4 Ohm.
La infraestructura de continuidad de masa del sistema garantizará continuidad en todos los elementos del sistema (latiguillos, paneles, tomas...)
Para evitar interferencias electromagnéticas con componente eléctrica fuertemente dominante, la conexión a la red de tierra debe realizarse sólo por un extremo o bien por un punto central del conjunto de armarios repartidores, los cuales estarán interconectados por un cable de 16 mm^2 de sección a la toma central predefinida del edificio. Si la componente dominante fuera la magnética, podría realizarse la conexión en ambos extremos (lo cual sólo se da a bajas frecuencias).
No existirá continuidad de masa en el extremo del puesto de trabajo y el terminal de trabajo.

7. NORMAS Y PRUEBAS PREVISTAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida la obra, recogiendo en el Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. Detallará las instrucciones precisas para subsanar los desperfectos y fijando un plazo para ello.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público (LCSP), siendo el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, el encargado de dar por recibida la obra realizada. De la recepción de la obras se levantará Acta, comenzando a partir de ese mismo momento a computarse el plazo de garantía.
Siendo de muto acuerdo por ambas partes, se realizará un acto formal y positivo de recepción dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización de las obras.

Antes de la verificación la recepción de las obras, se deberán someter varias tomas de muestras o cualquier tipo de ensayo que sea oportuno por la Inspección Facultativa. Las diferentes averías o daños que se deduzcan de estos ensayos y que procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el contratista a su cargo.

A Coruña, Septiembre de 2014



Los Arquitectos
Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

REFORMA DE UN LOCAL MUNICIPAL PARA VIVERO DE EMPRESAS SITUADO EN EL POLÍGONO 4 “PAPAGAYO-TABARES” DEL PEPRI A CORUÑA

PROMOTOR:

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña



TOMO IV

PRESUPUESTO

DIAZ & DIAZ ARQUITECTOS S.L
GUSTAVO DÍAZ GARCÍA Y LUCAS DÍAZ SIERRA

C/Tinajas 16 – 5º. 15001. La Coruña.T.981-206105.
E-mail:estudiogalicia@diazydiazarquitectos.com

SEPTIEMBRE 2014

Cuadro de precios nº 1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
	1.1 Demoliciones		
1.1.1	m² Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, 1/2 pie de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco triple, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	5,13	CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.1.2	m² Demolición de partición interior de 7/9 cm de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco doble, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.), instalaciones empotradas y carpinterías, previo desmontaje de las hojas; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	3,52	TRES EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.1.3	Ud Levantado de carpintería de cualquier tipo situada en fachada, de más de 6 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de desmontaje de marcos, hojas y accesorios; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	13,30	TRECE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	2 ALBAÑILERIA		
2.1	m² Formación de hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, soportes y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².	10,25	DIEZ EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.2	m Formación de junta de retracción de 6 a 8 mm de anchura y 20 mm de profundidad, realizada con sierra de disco en pavimento continuo de hormigón. Incluso p/p de limpieza de la junta. Incluye: Replanteo de la junta. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de la junta. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.	6,16	SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.3	m² Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior de más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Despiece de paños de trabajo. Colocación de malla para armar mortero. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².	9,48	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.4	m Formación de paramentos horizontales con tablero cerámico hueco recibido con mortero de cemento M-5, sobre tabiquillos de ladrillo ceramico hueco, tomados con mortero de cemento. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto.	15,97	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.5	m² Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 15x15 cm, 8 €/m², recibido con mortero de cemento M-5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido sobre el ladrillo o bloque cerámico (no incluido en este precio). Rejuntado con lechada de cemento y arena, L, 1/2 CEM II/A-P 32,5 R, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de cortes, cantoneras de PVC, crucetas de PVC, juntas y piezas especiales. Incluye: Preparación de la parte de hormigón del paramento base con un salpicado previo con mortero de cemento diluido. Amerado de las piezas antes de su colocación por inmersión en agua. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste, extendiendo el mortero por toda la cara posterior y picándolas con el mango de la paleta. Rejuntado. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.	24,43	VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.6	m² Formación de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa, con mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales. Aplicado manual o mecánicamente sobre una capa base de mortero industrial (no incluida en este precio), y una vez iniciado el endurecimiento fratasar el material con un fratás de madera o plástico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Diagnóstico y preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Preparación del mortero. Realización de juntas y puntos singulares. Aplicación y acabado superficial. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.	20,19	VEINTE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
	3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.1	m2 Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar,color blanco, atornillado a perfileria de aluminio.	47,62	CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2	m² Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante. Incluye: Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.	6,91	SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
3.3	m2 Suministro y colocacion de cilindros acusticos colgados mediante herrajes al techo, con una densidad de 1,1ud/m2.	50,37	CINCUENTA EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	4 FALSOS TECHOS		
4.1	m² Suministro y montaje de falso techo continuo acústico D127 "KNAUF" o similar(12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, pasta de agarre y pasta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.	44,39	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.2	m² Suministro y montaje de falso techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro y colocación de la banda acústica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.	18,57	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.3	m² Suministro y montaje de falso techo registrable, constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24, suspendido del forjado mediante perfilería, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de varillas de acero galvanizado y accesorios de fijación, completamente instalado. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Colocación de las placas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.	22,24	VEINTIDOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
	5 FACHADAS		
5.1	m² Cerramiento de fachada formada por muro cortina formado por bastidor perimetral de madera de iroko, cepillada con tratamiento antihumedad de 50x50mm de seccion entre la que se anclarán montantes de madera de iroko con el mismo tratamiento superficial. Vidrio Stadip o similar doble con cámara 5+5/10/5+5 entre montantes de madera i/pp de sellados y tacos de apoyo, formando el conjunto un entramado vertical con una separacion entre montantes de 40cm. Totalmente finalizado, i/pp de herrajes para su anclaje a suelo y techo, i/pp de junquillos de iroko de 20x20mm dende se alojará el vidrio. Diseño según planos de proyecto.Criterio de madicion de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	240,47	DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	6 PAVIMENTOS		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.1	m² Formación de pavimento continuo de hormigón con fibras HM-20/F/20/I fabricado en central y vertido con bomba, de 10 cm de espesor, con fibras de polipropileno, realizado sobre capa base existente (no incluida en este precio); y capa de rodadura de mortero de cemento CEM II / A-P 32,5 R con áridos silíceos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 4 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.	18,77	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6.2	m² Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/2/H/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores húmedos, tipo 2; higiénico, tipo H/-), de 40x40 cm, 8 €/m²; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso cortes y limpieza, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.	14,88	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.3	m Suministro y colocación de rodapié macizo de iroko de dimensiones 8x1,4 cm, clavado en paramento. Incluye: Replanteo de las piezas según su longitud. Corte de las piezas para empalmes, esquinas y rincones. Fijación de las piezas sobre el paramento. Ocultación de la fijación por enmasillado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.	8,05	OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
	7 CARPINTERIA EXTERIOR		
7.1	Ud Suministro y colocación de puerta de entrada de iroko, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, segun planos de carpinterira, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado vertical de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	409,41	CUATROCIENTOS NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
	8 CARPINTERIA INTERIOR		
8.1	m2 Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara acristalada de 4x2,9 m, con luna pulida incolora, puerta de paso de aluminio anodizado de 2,10x0,90 m, perfilería de aliminio anodizado y remate superior acristalado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.	97,52	NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.2	Ud Suministro y colocación de panel giratorio y desplazable formado por tablero macizo de iroko de 120x12 mm.blanco, colgado de guia de acero tanto superior con inferior, permitiendo un giro de 360º y un desplazamiento longitudinal. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar y carriles inferiores. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	842,34	OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.3	m2 Marco de iroko cepillado con tratamiento antihumedad, formado por listones verticales de 5x5cm de seccion, anclados a bastidor perimetral del mismo material y seccion formando un marco de suelo a techo.Completamente finalizado i/pp. de herrajes y tornillería. Diseño según planos de proyecto. Criterio de medicion: Superficie según documentacion grafica de proyecto.	20,00	VEINTE EUROS
8.4	Ud Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	271,68	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
8.5	Ud Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x40x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	395,02	TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.6	m2 Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara ciega de 4x2,9 m de panel fenolico, puerta de paso de 2,10x0,90 m, perfilería de aluminio prelacado y remate superior de panel machihembrado compuesto por dos chapas de aluminio prelacado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	113,41	CIENTO TRECE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
8.7	m2 Revestimiento de pilares a base de chapa lacada en tramo intermedio y metraquilato en tercio superior. Totalmente rematado i/pp de resolucion de juntas y encuentros según planos de proyecto. Colores a elegir por la D.F.	27,67	VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	9 INSTALACIONES		
	9.1 FONTANERIA Y SANEAMIENTO		
9.1.1	m Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 32 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.	6,91	SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
9.1.2	m Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 25 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.	5,91	CINCO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
9.1.3	m Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 20 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.	16,26	DIECISEIS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
9.1.4	M.l. Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 75, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.	9,12	NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
9.1.5	m Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.	6,44	SEIS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.1.6	m Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.	7,17	SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
9.1.7	M.l. Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 110, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.	15,65	QUINCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.1.8	Ud. Ud Suministro e instalación de válvula antirretorno de muelle de DN 32, incluyendo accesorios, pequeño material y mano de obra.	3,81	TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.1.9	Ud. Ud. Suministro e instalación de válvula de bola roscada PN 16 de DN 20, inlcuyendo accesorios,pequeño material y mano de obra.	3,69	TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.1.10	ud Bote sifónico doméstico empotrado PVC sanitario diámetro 110 mm, tapa ciega inoxidable, cinco entradas y una salida, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-41, pp. de accesorios y apertura de rozas.	25,18	VEINTICINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
9.1.11	ud Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, calidad estándar y dimensiones 650x510 mm en acabado blanco, con grifería sanitaria cromada para lavabo, mezcladora monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles; instalación sobre pedestal y sujeción a pared mediante espárragos de acero zincado en taco plástico universal, i/nivelado y rejuntado del pedestal al suelo con cemento blanco.	251,10	DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
9.1.12	ud Inodoro de tanque bajo de calidad estándar y dimensiones 665 x 350 mm, en blanco; instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado y rejuntada la base con cemento blanco, i/asiento y tapa lacada, manguito de acoplamiento de desagüe y mecanismos de alimentación y descarga.	110,98	CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.1.13	ud Urinario mural de porcelana vitrificada con sifón y dimensiones 720x460 mm, color blanco; instalación adosado a la pared mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado, i/manguito de acoplamiento de desagüe.	126,93	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.1.14	Ud Ud. Suministro e instalación de portarrollos industrial inox de 450 de Jofel o equivalente	28,18	VEINTIOCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
9.1.15	ud Secadora de manos anti-vandálica con sensor electrónico, de dimensiones 248 x 278 x 210 mm y potencia 2250 W, en acabado blanco, instalada.	253,41	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
9.1.16	ud Ud Suministro e instalación de Juego de barras de Mediclinics o equivalente de largo en acero inox satinado.	5,05	CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
9.1.17	Ud Suministro y colocación de colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	7,87	SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.1.18	Ud Suministro y colocación de toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	20,33	VEINTE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.1.19	Ud Suministro de papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	44,41	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
9.1.20	Ud Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	20,82	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
9.1.21	Ud Suministro y colocación de encimera de tablero macizo de iroko cepillado de 55x3cm.l.pp de perforacion para alojamiento del lavabo y griferias Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.	72,56	SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.1.22	Ud Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	281,16	DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
	9.2 CONTRAINCENDIOS		
9.2.1	ud Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/144B, de 9 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.	58,93	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.2.2	ud Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.	48,73	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.2.3	ud Extintor de incendios manual CO2, de eficacia 34B, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.	83,10	OCHENTA Y TRES EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.2.4	ud Pulsador de alarma de fuego, en caja de ABS de 95x95x35mm, con tapa de protección, equipado con: microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, i/conexión y puesta a punto.	14,38	CATORCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.2.5	ud Campana de alarma de 6 ", pintada en rojo, nivel sonoro 110dB, alimentación 24Vcc. i/conexión y puesta a punto.	5,75	CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.2.6	m Ml Suministro e instalción de circuito para instalaciones de detección manual de incendios, realizado con tubo de PVC rígido de presión de d 16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2.	5,65	CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.2.7	ud Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para elementos de extinción de incendios de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.	5,40	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
9.2.8	ud Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para indicación de evacuación de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.	5,40	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
9.2.9	ud Central de detección de incendios de 4 zonas, montada en cabina metálica de dimensiones 340x315x135 mm, con ventana protegida con metacrilato, incluso canaletas para cableado, módulo con fuente de alimentación estabilizada regulabel de 27,2V/1,2A, para fijación mural, instalada i/conexión y puesta a punto.	339,16	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
9.2.10	ud Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación estabilizada, con salida de 24 Vcc y 2,5 A compuesta por caja metálica y módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería con grado de protección IP30..	142,35	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
	9.3 BAJA TENSIÓN		
	9.3.1 DERIVACION INDIVIDUAL		
9.3.1.1	ud Arqueta de paso de hormigón prefabricado de 40x40 cm y 60 cm de profundidad; para enterrar en zanja, según NTE/ISS-51 y PG-3, i/solera de hormigón HM-20, cerco y tapa de hormigón prefabricado.	56,20	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
9.3.1.2	ud Ml Suministro e instalación de canalización fija en superficie de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor según normativa.	2,34	DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.3.1.3	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.	49,08	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
9.3.1.4	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.	11,81	ONCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.3.1.5	m Canalización en bandeja perforada 60x150 mm de acero galvanizado, protección instalación eléctrica; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.	6,71	SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
	9.3.2 CUADROS ELECTRICOS		
9.3.2.1	ud Cuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 750x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha	3.961,41	TRES MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
9.3.2.2	ud Subcuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 600x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha	1.288,23	MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
9.3.2.3	Ud. EQUIPO DE MEDIDA EN ARMARIO de polyester, en montaje interior, formado por dos módulos PLT-2 para un contador trifásico y seccionamiento,según normas de la compañía suministradora IBD.Medida la unidad terminada incluido equipo de medida contador monofásico, simple tárifa 15/60 A 230/127 V.	600,62	SEISCIENTOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	9.3.3 CORRECCIÓN REACTIVA		
9.3.3.1	ud Ud Suministro e instalación de condensador para corrección de potencia reactiva, alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, con interruptor automático magnetotérmico.	421,99	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	9.3.4 RED DE TIERRAS ESTRUCTURADA		
9.3.4.1	Ud Suministro e instalación de toma de tierra en estructura con cable de cobre desnudo de 35 mm2 con soldaduras alumnio-térmicas en conexionado con pilares, inccluso cajas con pletina seccionadora KLK o equivalente para verificación de resistencia del tereno y picas de tierra acero-cobre de 2 m D=14,6 mm y abrazaderas.	174,27	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	9.3.5 BANDEJAS ELECTRICAS		
9.3.5.1	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 100x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.	3,98	TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.3.5.2	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 150x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.	5,00	CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.3.5.3	m Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 25 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.	3,11	TRES EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
	9.3.6 LINEAS ELECTRICAS EN BANDEJAS		
9.3.6.1	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.	49,55	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.3.6.2	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.	11,93	ONCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.3.6.3	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.	3,77	TRES EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.3.6.4	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.	2,58	DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.3.6.5	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.	1,97	UN EURO CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.3.6.6	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 2x1,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.	1,16	UN EURO CON DIECISEIS CÉNTIMOS
9.3.6.7	m Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 50 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente , para una tensión nominal de 1000 V. y sección 4x10 mm2., en sistema trifásico, (3 polos y neutro). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos	9,98	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.3.6.8	m Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente, para una tensión nominal de 1000 V. y sección 5x6 mm2., en sistema trifásico, (3 polos, neutro y protección). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos	9,29	NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
	9.3.7 INSTALACION DE FUERZA		
9.3.7.1	Ud Suministro e instalación de toma de corriente, industriales cosntruidas en material aislante autoextinguible de polyamida IP-447, marca CETACT o similar, 500V, 16 A, 2 polos + tierra, murales con tapa de protección y resorte de cierre.	46,59	CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.3.7.2	ud Multibase de enchufe 10/16A 250V, bipolar +T lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315, instalado con cable de cobre de 2,5 mm2, bajo tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro; instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería.	22,27	VEINTIDOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
9.3.7.3	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x16 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.	14,43	CATORCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.3.7.4	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.	2,82	DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
9.3.7.5	Ml. Carril electrificado tipo Änger o equivalente hasta 4m de longitud, para ubicación de tomas eléctricas móviles, toma de tierra clase I, incluso p.p.de adaptador y cable de suspensión, acoplador, curvas rígidas, replanteo, pequeño material y conexionado.	42,80	CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
9.3.7.6	ud Suministro e instalación de enchufe deslizante para carril electrificado en colores blanco o negro, compatible con sistema tipo Äger, totalmente instalado y funcionando, i/pp de elementos auciliares, fungibles y pruebas de puesta en marcha.	9,48	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.3.7.7	Ud Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia de más de 80 m2 construidos y tarifa hasta 20 KW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.	275,50	DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
9.3.7.8	Ud Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia tarifa variable a partir de 20 KW, incremento de precio por KW., incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.	0,74	SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	9.3.8 INSTALACION DE ALUMBRADO		
9.3.8.1	ud Punto de luz sencillo en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso de diámetro 16 mm,, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.	15,40	QUINCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
9.3.8.2	ud Punto de luz conmutado en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso y diámetro 16 mm, i/ mecanismos sin piloto de señalización, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.	31,11	TREINTA Y UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
9.3.8.3	Ud Suministro e instalación de punto dealumbrado de emergencia en conductor H07Z1libre de halógenos de 1,5 mm2bajo tubo de plástico flexible doble capa por techo, interruptor en placa, caja de empotrar desde bandeja de línea general.	18,84	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.3.8.4	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 3 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.	49,79	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.3.8.5	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 2 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.	39,89	TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.3.8.6	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 3 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.	257,57	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.3.8.7	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 2 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.	204,46	DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.3.8.8	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 1 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.	154,43	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
	9.3.9 APARATOS DE ALUMBRADO		
9.3.9.1	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ondaria descolgada circular LED 94 cm, flujo luminoso 11.100 lm, potencia 94 w, inluyendo accesorios.o similar	1.286,29	MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
9.3.9.2	Ud Suministro e instalación de luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.o similar	94,88	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.3.9.3	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9, flujo luminoso 2.341 lm, potencia 44 w.o similar	153,68	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9.3.9.4	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectores, flujo luminoso 345 lm, potencia 7,5 w 300 K. o similar	362,12	TRESCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
9.3.9.5	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w, inluyendo convertidor de 100w. o similar	351,55	TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.3.9.6	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K, potencia 35 w. o similar	196,47	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.3.9.7	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w. o similar	185,31	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
9.3.9.8	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w.o similar	79,83	SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.3.9.9	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w.o similar	111,70	CIENTO ONCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
	9.3.10 APARATOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA		
9.3.10.1	ud Luminaria de señalización y emergencia fluorescente estanca, 1x8 W, superficie, flujo luminoso de 150 Lm, grado de protección IP 66-IK 08, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.	68,57	SESENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.3.10.2	ud Luminaria de señalización y emergencia fluorescente , 1x11 W, superficie, flujo luminoso de 570 Lm, grado de protección IP 44-IK 04, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.	84,57	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	9.4 VOZ Y DATOS		
9.4.1	m Canalización en bandeja PVC lisa 60x150 mm, con tapa, para protección instalación eléctrica, protección contra impactos 20J, clasificacion al fuego M1; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción, continuidad y cubierta.	17,22	DIECISIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
9.4.2	m Canalización en canal PVC 40x60 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.	7,37	SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.4.3	m Canalización en canal PVC 30x40 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.	5,65	CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.4.4	ud Switch de 96 puertos compatibles con10/100/1000Mbps auto-dsechables, tamaño de rack 19" (1U) y fuetne de aalimentación incluida, gestionalbe y unpuerto de fibra óptica SC mpatible con 1000Base-LX (1000 Mbps). Instalacióny conexión,según normativa.	1.719,04	MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
9.4.5	ml Cable de datos 4 pares UTP categoría 6, para distribución horizontal en sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones, fabricado según TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801 e IEC 61156-5, EN 50173-1 e IEC 60332-1, no apantallado, con cubierta de PVC, en color gris., suministrado en caja de 305 m, incluidos módulos RJ 45 cat 6, totlamente instalado.	0,67	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.4.6	ud Roseta de empotrar para 2 módulos RJ 45 categoría 6 UTP, con ventana guardapolvo, en color blanco, con módulo RJ 45 incluido, totalmente instalada y conexionada.	34,56	TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.4.7	ud Toma para teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M 20/gp5 incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma telefonía básica, así como marco respectivo, montado e instalado.	11,43	ONCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.4.8	ud Unidad suministro y colocación de placa con dos conectores RJ45 hembra, compatible para ser instalada directamente en una canaleta de 1,5m. Mecanismo para conectar a par trenzado FTP categoría 5e y compatible con las normativas de conexionado TIA-568a y TIA-568b.	35,08	TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
9.4.9	ud Terminal telefónico operado por IP	50,62	CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
9.4.10	Ud Ud. Instalación de telefonía interíor, compuesta por Kit TM-10, como canal para establecer comunicación entre 10 teléfonos de sobremesa serie-HORIZONT o equivalente, llamada electrónica, i/ alimentador y cableado totalmente conexionado y colocado.	1.434,09	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.4.11	ud Instalación de un Router con Modem ADSL sobre RTB, switch de 8 puertos 10/100 Mbps RPV (Rep Privada Virtual), FireWall y punto de acceso inalámbrico compatible IEEE 802.11b/g. Dispone de conector RJ11 para conexión a la línea telefónica, y 4 conectores RJ45 para conexión a la LAN 10/100 Mbps. Prestaciones de acceso a internet avanzadas compartición del acceso a internet, compatible con los estándares, elevada velocidad de transmisión (8 Mbps de bajada y 1 Mps de subida), y soporte de IP fija o dinámica. Instalado y conexionado.	418,75	CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	9.5 CLIMATIZACIÓN		
9.5.1	ud Ud. Suministro e instalación de unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar, con capacidad frigorífica de 96 Kw y calorifífica 105 Kw, cuyas dimensiones son alto 1685 mm, largo 2500 mm y profundidad 765 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, equipos de conexionado a unidades interiores, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra	28.688,74	VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.5.2	ud Ud Suministro e instalación de unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, temostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra	3.141,18	TRES MIL CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
9.5.3	ud Ud Suministro e instalación de unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15P,o similar, de potencia frigorífica 1,5 Kw y potencia calorífica 1,7 Kw, cuyas dimensioes son altura 290 mm, longitud 795 mm y ancho 238 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, termostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y manon de obra	608,85	SEISCIENTOS OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.5.4	M. Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT 1/4"- 1/2", incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar	6,24	SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
9.5.5	M. Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT3/8"- 5/8", o similar incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar	8,77	OCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.5.6	ud Recuperador de calor CADT-N-D 56 DP25 F7+F7 de S&P, o similar con intercambiador de flujos cruzados, certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de25 mm de espesor, bocas de entrada y salida configurables.	4.313,67	CUATRO MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
9.5.7	ud Suministro e instalación de caja de ventilación para trabajar inmersas a 400ºC/2h, CVTT-18/18-1,5 de S&P, o similar fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento termoacústico de melamina, ventilador centrífugo de álabes hacia adelante montado sobre soportes antivibratorios y junta flexible en la descarga, accionado por motor a transmisión, trifásico, IP55, Clase F. Totalmente instalada, i/pp de pruebas y puesta en marcha.	1.275,25	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.5.8	m2 M2 Suministro e instalación de conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado, para la ejecución de conductos rectangulares, incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.	25,56	VEINTICINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.5.9	M2 M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23.	19,15	DIECINUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
9.5.10	ud Ud Suministro e instalación de ventilación para extración de cuartos húmedos y almacenes marca Sodeca modelo Neolineo 200Q, o similar, caudal 950-700m3/h, inlcuyendo accesorios, pequeó material y mano de obra.	115,76	CIENTO QUINCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.5.11	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 560-600 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.	84,81	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
9.5.12	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 500-560 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.	78,18	SETENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
9.5.13	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 450-500 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.	69,42	SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
9.5.14	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 355-400 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.	55,86	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.5.15	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 300-355 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.	49,17	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
9.5.16	m. Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	19,89	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.5.17	Ud. Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.400x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar	18,05	DIECIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
9.5.18	Ud. Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar	23,02	VEINTITRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.5.19	Ud. Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC (T) M9006 dim. 500x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar	18,59	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.5.20	Ud. Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC+SD (T) M9006 dim. 400x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006 con regulador-captador de aire, construido en acero galvanizado SD, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar	28,69	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.5.21	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 200x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar	13,03	TRECE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
9.5.22	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 250x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar	14,01	CATORCE EUROS CON UN CÉNTIMO
9.5.23	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar	23,70	VEINTITRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
9.5.24	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x300, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar	30,22	TREINTA EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
9.5.25	Ud. Sum. y col. de Rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas paralelas a la cota mayor serie DXT-A+PFT (T) AA dim. 1025x425, con portafiltro PFT y filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL.o similar	124,86	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.5.26	ud Ud. de equipo de control, marca SEDICAL, modelo MCR-50, o similar para 8 entradas analógicas y 4 digitales, 4 salidas analógicas y 6 digitales, incluyend transformador de tensión 230 Vac/24 Vac, convertidor y programación. Control de la producción energética. Dotado de modem analógico para telecontrol. Incluso programación, accesoríos y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.	1.533,66	MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.5.27	ud Compuerta de regulación de aire en conductos para mando normal o automático de 400x500 mm., con actuador proporcional, instalada.	266,99	DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	9.6 SEGURIDAD CONTRA EL ROBO		
9.6.1	Ud Ud. Circuito cerrado de televisión con micrófono de escucha, 5 cámaraS de 2/3 Vidicon, objetivo de 16 mm., soporteS de pared y cableado en RG-59 norma 1000, i/conexionado totalmente instalado.	3.101,13	TRES MIL CIENTO UN EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
9.6.2	ud Videograbador de 4 entradas, 720X576 / 360X288 color. Compresión a MPG4. Disco duro de 250 Gb. USB. 100 imágenes segundo. Medida la unidad instalada.	841,43	OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
9.6.3	ud Sirena exterior autoalimentada con carcasa de acero inoxidable, nivel sonoro 101 dBA/3mt-110 dBA/1mt., con temporización de 3,5,10 y 20 minutos. Medida la unidad instalada.	267,44	DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
9.6.4	ud Detector volumétrico infrarrojo pasivo de techo de 14 m. de radio, 9 cortinas, altura de montaje hasta 3,6 m., verificación de eventos, microprocesado con óptica de espejo, anulación de cortinas, procesado 4D y autofocus. Medida la unidad instalada.	59,15	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
9.6.5	ud Central de detección de robo de interiores bidireccional con recepción vía radio. Consta de 1 a 4 zona instantánea, programable por zona, armado rápido e interior, con teclado alfanumérico, salida PGM, batería. Medida la unidad instalada.	227,22	DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
	10 VARIOS		
	10.1 PINTURAS		
10.1.1	m² Esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, acabado brillante, aplicado en dos manos (rendimiento: 0,1667 l/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en garajes (sin incluir la preparación del soporte).	8,77	OCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.1.2	m² Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza. Incluye: Preparación del soporte. Tratamiento de la superficie soporte. Aplicación de la mano de imprimación. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.	7,25	SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
10.1.3	m Suministro y colocación de revestimiento ligero mediante tiras de papel de vinilo, de 235 g/m², fijadas con cola celulósica soluble en agua o similar para pavimentos de hormigon o mortero de cemento, sobre la superficie lisa y regularizada de paramentos horizontales o verticales interiores. Incluso p/p de formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales. Incluye: Limpieza de la superficie a revestir. Replanteo de juntas, huecos y encuentros. Corte y preparación en tiras del papel. Aplicación de la cola sobre el paramento. Encolado, plegado y presentación de las tiras de papel. Colocación del papel. Limpieza de la cola sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución del perímetro del revestimiento. Limpieza de la superficie empapelada. Criterio de medición de proyecto: longitud lineal medida según documentación gráfica de Proyecto	5,93	CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
	10.2 MOBILIARIO		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.2.1	m2 Telón acustico de gran gramaje Roscotex o similar, compuesta por 7 capas de los siguientes materiales: CAPAS FRONTAL Y POSTERIOR Terciopelo Roscotex Lisboa o similar Peso: 375 gr./m2 Composición: 100% algodón Ignifugación: Clase 1 CAPAS SEGUNDA, CUARTA Y SEXTA Tela Roscotex Molton o similar Peso: 320 gr./m2 Composición: 100% algodón Ignifugación: Clase 1 CAPAS, TERCERA Y QUINTA Pantalla PVC Peso: 400 gr/m2S Composición: 100% PVC Ignifugación: Clase 1 FACTOR REDUCCION DE SONIDO: 12 A 15 Db PESO TOTAL: 2.550 gr/m2 Completamente instalada, i/pp. de herrajes de colgar mediante railes de acero. Motorizada y sectorizada segun planos. Color a elegir por la D.F. Criterio de medidion de proyecto: Superficie calculada sobre dimensiones lineales sin tener en cuenta el desarrollo de la cortina, aplicando un coeficiente para su desarrollo longitudinal del 50%	139,47	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.2.2	ud Alfombra de diseño tipo Nani Markina o similar	975,29	NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
10.2.3	ud Papelera con forma semitrinangular, realizada en polipropileno traslúcido, preparada con aro superior para colocar bolsa de la basura y una capacidad de 17 L.	27,67	VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.2.4	ud Paraguero de gran capacidad, en medidas de 625x250x450 mm de alto realizado en polietileno por rotomoldeo de gran calidad y dureza, dotado de diez compartimentos circulares y preparado para guardar paraguas, acabado en colores y preparado para interior y exterior.	130,41	CIENTO TREINTA EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
10.2.5	ud Perchero de pie, en medidas de 40x40x97 cm de alto, realizado en tecnopolímero por sistema de rotomoldeo, dotado de seis perchas de gran volumen, con forma orgánica y posibilidad de colores lisos o lacados en brillo.	296,38	DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
10.2.6	ud Taquilla modular en medidas de 40x50x190 cm de alto, dotada de dos puertas en altura en forma de "Z", realizadas en tablero de partículas tricapa de 19 mm de espesor para la estructura y 16 mm para las puertas, dotadas de niveladores en su parte inferior, cerradura individual para cada puerta con bombillo intercambiable, bisagras de apertura a 110º, barra portaperchas en cada una de ellas y preparadas para recibir listón de madera maciza en vertical de 5 cm de ancho en la separación entre puertas.	104,61	CIENTO CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.2.7	m2 Colchoneta de espuma de alta densidad sobre pedestal de ladrillo de forma irregular, con forro de loneta lavable de 1ª calidad en color a elegir por la D.F.	118,04	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
10.2.8	ud Banco modular con forma según croquis de la D.F., en medidas de 350x175x110x45-77 cm de alto, dotado de estructura interior en tablero contrachapado, espumado exterior de alta densidad y tapizado contínuo en tejido vinílico, con textura y color a elegir, incluso pies interiores en acero satinado.	1.429,60	MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
10.2.9	ud Sofá de tres plazas con forma ergonómica, en medidas de 185x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.	687,61	SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
10.2.10	m Suministro y colocacion de mueble con encimera de tablero macizo de iroko, 62x3 cm, con armarios inferiores segun diseño de proyecto. Puertas macizas de iroko cepillado con tiradores del mismo material. Baldas interiores y paneles divisorios, laterales e intermedios en madera de iroko maciza. Incluye: Replanteo mediante plantilla. Colocación de los muebles y complementos. Fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Remates. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	213,29	DOSCIENTOS TRECE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
10.2.11	ud Mesado corrido a modo de punto de información para puestos informáticos según croquis de la D.F. con formas curvas, consiguiendo una dimensión total de 1100 cm y 74 cm de alto, realizado en tablero de fibras de 25 mm de espesor, lacado exteriormente en color a elegir, dotado de estructura en el mismo material a modo de cajón para recoger las instalaciones de voz y datos. Top acces abatibles en la parte superior enrasados con la tapa para acceo al cableado.	3.083,91	TRES MIL OCHENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
10.2.12	ud Mesa de centro, circular, en medidas de 77 cm de diámetro y 35 cm de alto, dotada de hueco interior para almacenamiento, con estructura interior en tablero, rechapado en madera natural, tapizado exteriormente en tejido de primera calidad, antimanchas. Zócalo inferior perimetral en acero.	288,48	DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
10.2.13	ud Mesa de reunión circular, en medidas de 120 cm de diámetro y 74 cm de alto, dotada de una placa base realizada en inyección de aluminio de 58 cm de diámetro y 5 mm de espesor. Pedestal central realizado en aluminio estruído de 2 mm de espesorunido a una placa superior donde se apoya el tablero, todo ello pintado en polvo epoxi, polimerizado en horno a 200º. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de entre 590 y 680 Kg/m3 de densidad y 25 mm de espesor con certificado PEFC, revestido exteriormente en laminado de 90-120 grs/m2 y canteado en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego.	213,09	DOSCIENTOS TRECE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.2.14	ud Mesa de juntas rectangular, en medidas de 320x120x74 cm de alto, dotada de sies patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.	579,31	QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
10.2.15	ud Mesa de juntas rectangular, en medidas de 240x120x74 cm de alto, dotada de cuatro patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.	446,32	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
10.2.16	ud Mesa auxiliar circular, en medidas de 660 mm de diámetro y 290 mm de altura, realizada en polietileno de alta calidad, acabado en color a elegir. Tapa escamoteable, dotada de apertura para utilizar como mesa auxiliar y como revistero.	167,36	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
10.2.17	ud Butaca individual con forma ergonómica, en medidas de 92x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.	360,30	TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.2.18	ud Butaca Lounge individual, en medidas de 81x72x73 cm de alto, dotada de estructura formada por pèdestal central y base de cuatro puntas realizada en aluminio inyectado y pintado en epoxi color a elegir, con niveladores en la parte inferior. Asiento y respaldo monocarcasa, realizado en tecno polímero de alta resistencia, acabado en color a elegir, con acolchado superior tapizado en tejido antimanchas, color a elegir.	185,18	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
10.2.19	ud Silla apilable, dotada de estructura en varilla de acero cromada, con sistema de unión de filas integrado en la base de la estructura y tacos inferiores para evitar rayaduras. Asiento y respaldo realizados en polipropileno reciclable con superficie texturada antideslizante mate en colores. Pala de escritura desmontable y completamente abatible. Articulación de aluminio inyectado y pulido.	125,67	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10.2.20	ud Silla giratoria monoblock, con brazos. 12,00 253,00 3.036,00 € Silla para usuario de sala de juntas, giratoria, con base de cuatro puntas realizada en tubo de acero moldeado, chafado y conificado de 25 mm de sección en la parte superior y 17 mm de sección en la parte inferior y 2,5 mm de espesor, pintado en polvo epoxi de 90 micras, polimerizado en horno a 200º, con niveladores en la parte inferior en acero y fieltro. Asiento realizado en polipropileno con un 40% de cargas de fibra de vidrio, acolchado y tapizado, en tejido, color a elegir, unido a la base mediante estructura de aluminio inyectado y pintado a juego con la misma. Respaldo formado por un perímetro en poliamida con fibra de vidrio, sobre el que se coloca un tejido elástico de poliester en un 64% y un 36% de poliamida, facilitando la transpiración.. Brazos realizados en polipropileno reforzados con fibra de vidrio. La base está dotada de un sistema auto-retorno, que devuelve la silla a su posición original cuando el usuario se incorpora.	196,04	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.2.21	ud Silla giratoria, con brazos, estructura en aluminio, con brazos, asiento 30,00 489,00 14.670,00 € tapizado y respaldo en malla. Base giratoria de cinco puntas de diámetro 67,5 cm, realizada en aluminio inyectado y pintado en polvo epoxi, con cinco ruedas de diametro 65 mm, huecas y autofrenadas. Regulación de la altura del asiento por medio de pistón de gas de recorrido contínuo. Mecanismo sincronizado evolutivo entre asiento y respaldo, con parada multiposicional y sistema antirretorno de seguridad, que ingluye pistón de gas para evitar golpes en la columna. Asiento dotado de regulación en profundidad, que permite ajustar la distancia del respaldo para adaptarlo a la altura de diferentes usuarios, con devolución automática. Brazos dotados de estructura en aluminio inyectado y pintado, regulables en 7 posiciones en altura, con bloqueo y movimiento pivotante que permite un giro a 180º y dos profundidades diferentes. Apoyabrazos acabado acolchado, no rígido. Asiento dotado de carcasa de polipropileno inyectado, recubierto de espuma viscoelástica inyectada inteligente, con recuperación, tapizado en tejido de fácil limpieza, color a elegir. Incluye flexores delanteros, que permiten la circulación del riego en la parte interior de la rodilla y reducen los puntos de compresión entre los muslos y facilitan el movimiento de la pelvis. Respaldo realizado a base de marco perimetral en aluminio inyectado y pintado en epoxi a juego con el resto, con núcleo central en malla técnica transpirable y dotado de regulación lumbar de polipropileno flexible con acolchado en PUR flexible.	307,00	TRESCIENTOS SIETE EUROS
10.2.22	ud Suministro y colocacion de mueble colgado a techo para almacenamiento de documentacion. Formado por tablero estratificado con puertas de DM con acabado estratificado con bisabra oculta y cerradura. Canalon metalico inferior para alojar el cableado, enchufes e iluminacion vertical. Completamente instalado y colgado al forjado mediante barillas roscadas de acero segun diseño de proyecto.	368,06	TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
10.2.23	ud Puesto de trabajo individual, compuesto por mesa de trabajo móvil y buc de cajones de apoyo. Mesa en medidas de 160x80x74 cm de alto, dotada de dos pata laterales, realizadas en tubo de acero laminado en caliente, de sección cuadrada de 50x50 mm y 1,5 mm de espesor, dotado de dos ruedas en su parte inferior de 65 mm de diámetro, una de ellas con freno. Estructura perimetral en tubo de acero en chaflán, para unir las patas laterales al bloque de apoyo y conseguir un bloque compacto, todo ello pintado mediante capa de pintura electrostática de polvo epoxi bonding de 2ª generación polimerizada a 200º y un espesor de 80-90 micras. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor y entre 590 y 680 kg/m3 de densidad, con revestimiento exterior en melamina de 90 y 120 grs/m2 con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, ababado a juego. Bloque de cajones de altura de mesa, en medidas de 42x80x74 cm de alto, dotado de dos cajones en la parte superior y un cajón para archivo de carpetas en la parte inferior. Estructura realizada en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, con envolvente único, sin uniones vistas. Doptados de cerradura de bombillo intercambiable, con extracción total y sistema de bloque de cajones, que permite no abrir más de uno a la vez y evitar el vuelco. Guías de extracción total, telescópicas de bolas de acero. Canal de electrificación longitudinal, realizado en chapa de acero de 1,2 mm, acabado a juego con el resto, de gran capacidad, preparado para gestionar el cableado por la parte inferior de la mesa. Top acces superior para el acceso al cableado, formado por un cajetín en la tapa de la mesa, con tapeta abatible en aluminio. Shucko modelo MM, incorporado en el canal de elctrificación, dotado de cuatro tomas de fuerza y dos tomas de voz y datos con cable cat6. RJ-45.	594,68	QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	11 Control de calidad y ensayos		
11.1	UD Partida correspondiente al Anexo de control de calidad y ensayos de proyecto	6.689,22	SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
	12 Gestión de residuos		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
12.1	m³ Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.	12,12	DOCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
12.2	Ud Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.	91,19	NOVENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
	13 Seguridad y salud		
13.1	ud Partida de seguridad y salud incluida en el Estudio de seguridad y salud del proyecto	13.273,00	TRECE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**

EN A CORUÑA A SEPTIEMBRE 2014

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS				
	1.1 Demoliciones				
1.1.1	m² Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, 1/2 pie de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco triple, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,329 h	14,82	4,88	
	(Resto obra)			0,10	
	Total			4,98	
	3% Costes indirectos			0,15	
					5,13
1.1.2	m² Demolición de partición interior de 7/9 cm de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco doble, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.), instalaciones empotradas y carpinterías, previo desmontaje de las hojas; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,226 h	14,82	3,35	
	(Resto obra)			0,07	
	Total			3,42	
	3% Costes indirectos			0,10	
					3,52
1.1.3	Ud Levantado de carpintería de cualquier tipo situada en fachada, de más de 6 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de desmontaje de marcos, hojas y accesorios; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,854 h	14,82	12,66	
	(Resto obra)			0,25	
	Total			12,91	
	3% Costes indirectos			0,39	
					13,30
	2 ALBAÑILERIA				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.1	m² Formación de hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, soportes y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². (Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,272 h	16,14	4,39	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,136 h	14,82	2,02	
	(Materiales)				
mt04lvc010g	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	18,900 Ud	0,16	3,02	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	0,006 m³	53,70	0,32	
	(Resto obra)			0,20	
			Total	9,95	
			3% Costes indirectos	0,30	
					10,25
2.2	m Formación de junta de retracción de 6 a 8 mm de anchura y 20 mm de profundidad, realizada con sierra de disco en pavimento continuo de hormigón. Incluso p/p de limpieza de la junta. Incluye: Replanteo de la junta. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de la junta. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. (Mano de obra)				
mo061	Peón especializado construcción.	0,233 h	15,08	3,51	
	(Maquinaria)				
mq08war030	Equipo para corte de juntas en pavimentos de hormigón.	0,303 h	7,75	2,35	
	(Resto obra)			0,12	
			Total	5,98	
			3% Costes indirectos	0,18	
					6,16

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
2.3	m² Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior de más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Despiece de paños de trabajo. Colocación de malla para armar mortero. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m². (Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,287 h	16,14	4,63	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,225 h	14,82	3,33	
	(Materiales)				
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	0,015 m³	53,70	0,81	
mt09var030aaa	Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µ de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros.	0,210 m²	1,19	0,25	
	(Resto obra)			0,18	
			Total	9,20	
			3% Costes indirectos	0,28	
					9,48
2.4	m Formación de paramentos horizontales con tablero cerámico hueco recibido con mortero de cemento M-5, sobre tabiquillos de ladrillo ceramico hueco, tomados con mortero de cemento. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto. (Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,311 h	16,14	5,02	
mo048	Ayudante construcción.	0,311 h	15,16	4,71	
	(Materiales)				
mt04lvc010b	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, según UNE-EN 771-1.	25,000 Ud	0,09	2,25	
mt04lvg020a	Tablero cerámico hueco machihembrado, para revestir, 50x20x3 cm, según UNE 67041.	10,900 Ud	0,25	2,73	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	0,010 m³	53,70	0,54	
	(Resto obra)			0,25	
			Total	15,50	
			3% Costes indirectos	0,47	
					15,97
2.5	m² Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 15x15 cm, 8 €/m², recibido con mortero de cemento M-5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido sobre el ladrillo o bloque cerámico (no incluido en este precio). Rejuntado con lechada de cemento y arena, L, 1/2 CEM II/A-P 32,5 R, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de cortes, cantoneras de PVC, crucetas de PVC, juntas y piezas especiales. Incluye: Preparación de la parte de hormigón del paramento base con un salpicado previo con mortero de cemento diluido. Amerado de las piezas antes de su colocación por inmersión en agua. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste, extendiendo el mortero por toda la cara posterior y picándolas con el mango de la paleta. Rejuntado. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. (Mano de obra)				
mo015	Oficial 1ª alicatador.	0,378 h	16,14	6,10	
mo037	Ayudante alicatador.	0,378 h	15,16	5,73	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,117 h	14,82	1,73	
	(Materiales)				
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,003 m³	51,60	0,15	
mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6, con resistencia a compresión a 28 días de 5 N/mm².	0,030 m³	53,70	1,61	
mt18wwa080	Cruceta de PVC.	49,000 Ud	0,02	0,98	
mt19aba010aaaaaa800	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/-/-, 15x15 cm, 8,00 €/m², según UNE-EN 14411.	1,050 m²	6,14	6,45	
mt19awa010	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	0,500 m	1,00	0,50	
	(Resto obra)			0,47	
			Total	23,72	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	3% Costes indirectos			0,71	
					24,43
2.6	m² Formación de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa, con mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales. Aplicado manual o mecánicamente sobre una capa base de mortero industrial (no incluida en este precio), y una vez iniciado el endurecimiento fratasar el material con un fratás de madera o plástico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Diagnóstico y preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Preparación del mortero. Realización de juntas y puntos singulares. Aplicación y acabado superficial. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. (Mano de obra)				
mo026	Oficial 1ª revocador.	0,349 h	16,14	5,63	
mo060	Peón especializado revocador.	0,349 h	15,38	5,37	
	(Materiales)				
mt27wav020	Cinta adhesiva de pintor.	1,000 m	0,12	0,12	
mt28moc030bbbk	Mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales.	11,200 kg	0,69	7,73	
	(Resto obra)			0,75	
			Total	19,60	
	3% Costes indirectos			0,59	
					20,19
	3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES				
3.1	m2 Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar,color blanco, atornillado a perfileria de aluminio. (Mano de obra)				
mo006	Oficial 1ª montador.	0,519 h	16,67	8,65	
mo050	Ayudante montador.	0,135 h	15,16	2,05	
	(Materiales)				
mt12par130bbaa	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar, de 1200x300x50 mm, revestido por las dos caras con un velo mineral de color blanco, acabado con un marco metálico lacado en color blanco.	1,000 m2	29,78	29,78	
mt12pck020a	Banda acústica "KNAUF" o similar de 30 mm de anchura.	0,800 m	0,18	0,14	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt12pek020ca	Anclaje directo de 125 mm para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,700 Ud	0,66	0,46	
mt12pfk011a	Maestra 60/27 "KNAUF" o similar de chapa de acero galvanizado.	1,750 m	1,54	2,70	
mt12pfk012	Perfil U 30/30 de chapa de acero galvanizado, sistemas "KNAUF" o similar, espesor 0,55 mm.	1,220 m	1,07	1,31	
mt12psg220	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	1,600 Ud	0,04	0,06	
mt12ptk010ad	Tornillo autoperforante TN "KNAUF" o similar 3,5x25.	14,000 Ud	0,01	0,14	
mt12ptk010da	Tornillo LB "KNAUF" o similar 3,5x9,5.	1,400 Ud	0,02	0,03	
	(Resto obra)			0,91	
			Total	46,23	
			3% Costes indirectos	1,39	
					47,62
3.2	m² Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante. Incluye: Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.				
	(Mano de obra)				
mo006	Oficial 1ª montador.	0,054 h	16,67	0,90	
mo050	Ayudante montador.	0,054 h	15,16	0,82	
	(Materiales)				
mt16lra020cca	Panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK).	1,050 m²	4,63	4,86	
	(Resto obra)			0,13	
			Total	6,71	
			3% Costes indirectos	0,20	
					6,91
3.3	m2 Suministro y colocacion de cilindros acusticos colgados mediante herrajes al techo, con una densidad de 1,1ud/m2.				
	Sin descomposición			48,90	
			Total	48,90	
			3% Costes indirectos	1,47	
					50,37
	4 FALSOS TECHOS				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.1	m² Suministro y montaje de falso techo continuo acústico D127 "KNAUF" o similar(12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, pasta de agarre y pasta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. (Mano de obra)				
mo006	Oficial 1ª montador.	0,242	h	16,67	4,03	
mo050	Ayudante montador.	0,089	h	15,16	1,35	
	(Materiales)					
mt12pek020ba	Caballete para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	3,500	Ud	0,51	1,79	
mt12pek020da	Cuelgue combinado para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	1,300	Ud	0,53	0,69	
mt12pek020fa	Conector para maestra 60/27, "KNAUF" o similar.	0,900	Ud	0,31	0,28	
mt12pek030	Varilla de cuelgue "KNAUF" o similar de 100 cm.	1,300	Ud	0,46	0,60	
mt12pfk011a	Maestra 60/27 "KNAUF" o similar de chapa de acero galvanizado.	4,300	m	1,54	6,62	
mt12pik015	Pasta de agarre Perlfix "KNAUF" o similar, según UNE-EN 14496.	0,100	kg	0,57	0,06	
mt12pik020	Pasta Uniflott GLS "KNAUF" o similar, según UNE-EN 13963.	0,300	kg	1,46	0,44	
mt12psg220	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	1,300	Ud	0,04	0,05	
mt12ptk010ee	Tornillo SN "KNAUF" o similar 3,5x30.	23,000	Ud	0,02	0,46	
mt12tck010acba	Placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso.	1,000	m²	25,88	25,88	
	(Resto obra)				0,85	
				Total	43,10	
				3% Costes indirectos	1,29	
						44,39

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.2	m² Suministro y montaje de falso techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro y colocación de la banda acústica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.				
	(Mano de obra)				
mo006	Oficial 1ª montador.	0,216 h	16,67	3,60	
mo050	Ayudante montador.	0,080 h	15,16	1,21	
	(Materiales)				
mt12psg010aa	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado.	1,000 m²	4,29	4,29	
mt12psg030a	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	0,700 kg	1,14	0,80	
mt12psg040a	Cinta de juntas.	0,450 m	0,03	0,01	
mt12psg041	Banda de dilatación de 50 mm de anchura.	0,400 m	0,26	0,10	
mt12psg050c	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	3,200 m	1,46	4,67	
mt12psg081aa	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	17,000 Ud	0,01	0,17	
mt12psg160a	Perfil de acero galvanizado, en U, de 30 mm.	0,400 m	1,03	0,41	
mt12psg190	Varilla de cuelgue.	1,200 Ud	0,44	0,53	
mt12psg210	Cuelgue para suspensión rápida.	1,200 Ud	0,40	0,48	
mt12psg215a	Caballete para maestra 60/27.	2,300 Ud	0,50	1,15	
mt12psg215b	Conector para maestra 60/27.	0,600 Ud	0,30	0,18	
mt12psg220	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	2,000 Ud	0,04	0,08	
	(Resto obra)			0,35	
			Total	18,03	
			3% Costes indirectos	0,54	
					18,57

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
4.3	m² Suministro y montaje de falso techo registrable, constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24, suspendido del forjado mediante perfilería, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de varillas de acero galvanizado y accesorios de fijación, completamente instalado. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Colocación de las placas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones. (Mano de obra)				
mo006	Oficial 1ª montador.	0,209 h	16,67	3,48	
mo050	Ayudante montador.	0,209 h	15,16	3,17	
	(Materiales)				
mt12fac020b	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	2,000 Ud	0,17	0,34	
mt12fac050	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,000 Ud	1,26	1,26	
mt12pag010da	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, de resistencia térmica 0,53 (m²K)/W, Euroclase A1 de reacción al fuego, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24.	1,000 m²	11,20	11,20	
mt12pfr010aa	Perfil primario en T de 24x38x3600 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,700 m	0,69	0,48	
mt12pfr010ca	Perfil secundario en T de 24x38x600 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	1,500 m	0,68	1,02	
mt12pfr010da	Perfil angular en L de 24x24x3000 mm, de acero galvanizado laminado, con la cara vista revestida con una lámina de aluminio acabado lacado en color blanco, según UNE-EN 13964.	0,400 m	0,56	0,22	
	(Resto obra)			0,42	
			Total	21,59	
			3% Costes indirectos	0,65	
					22,24
	5 FACHADAS				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
5.1	m² Cerramiento de fachada formada por muro cortina formado por bastidor perimetral de madera de iroko, cepillada con tratamiento antihumedad de 50x50mm de seccion entre la que se anclarán montantes de madera de iroko con el mismo tratamiento superficial. Vidrio Stadip o similar doble con cámara 5+5/10/5+5 entre montantes de madera i/pp de sellados y tacos de apoyo, formando el conjunto un entramado vertical con una separacion entre montantes de 40cm. Totalmente finalizado, i/pp de herrajes para su anclaje a suelo y techo, i/pp de junquillos de iroko de 20x20mm dende se alojará el vidrio. Diseño según planos de proyecto.Criterio de madicion de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	3,280 h	16,41	53,82	
mo029	Oficial 1ª cristalero.	0,489 h	15,68	7,67	
mo032	Ayudante carpintero.	3,280 h	15,27	50,09	
mo059	Ayudante cristalero.	0,489 h	15,03	7,35	
	(Materiales)				
mt07mee010cacaa	Madera de iroko con acabado cepillado, para soporte de 50x50mm de sección y hasta 4 m de longitud, calidad estructural ME-1 según UNE 56544, clase resistente C-30 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección superficial frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	0,008 m2	1.362,01	10,90	
mt21veg015aabcacac	Doble acristalamiento de seguridad (laminar), conjunto formado por vidrio exterior laminar de seguridad 5+5 (compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 5 mm, unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro), cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral de 10 mm, y vidrio interior Float incoloro de 6 mm de espesor	2,000 m²	48,46	96,92	
mt21vva015	Cartucho de silicona sintética incolora de 310 ml (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	0,580 Ud	1,95	1,13	
mt21vva021	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,000 Ud	1,01	1,01	
	(Resto obra)			4,58	
			Total	233,47	
		3% Costes indirectos		7,00	
	6 PAVIMENTOS				240,47

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
6.1	m² Formación de pavimento continuo de hormigón con fibras HM-20/F/20/I fabricado en central y vertido con bomba, de 10 cm de espesor, con fibras de polipropileno, realizado sobre capa base existente (no incluida en este precio); y capa de rodadura de mortero de cemento CEM II / A-P 32,5 R con áridos silíceos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 4 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo011	Oficial 1ª construcción.	0,205 h	16,14	3,31	
mo062	Peón ordinario construcción.	0,298 h	14,82	4,42	
	(Maquinaria)				
mq04dua020	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,019 h	7,20	0,14	
mq08fra010	Fratasadora mecánica de hormigón.	0,560 h	3,94	2,21	
mq08vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,016 h	3,62	0,06	
	(Materiales)				
mt01arp160	Áridos silíceos, en sacos.	3,000 kg	0,33	0,99	
mt08cem020a	Cemento Portland CEM II/A-P 32,5 R, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,001 kg	0,07	0,00	
mt10hmf010agcbaca	Hormigón HM-20/F/20/I, fabricado en central, vertido con bomba.	0,105 m³	47,04	4,94	
mt18hip040aa	Fibras de polipropileno para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	0,600 kg	2,98	1,79	
	(Resto obra)			0,36	
			Total	18,22	
			3% Costes indirectos	0,55	
					18,77

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
6.2	m² Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/2/H/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores húmedos, tipo 2; higiénico, tipo H/-), de 40x40 cm, 8 €/m²; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso cortes y limpieza, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. (Mano de obra)				
mo014	Oficial 1ª solador.	0,279 h	16,14	4,50	
mo036	Ayudante solador.	0,140 h	15,16	2,12	
	(Materiales)				
mt09mcr021aaa	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	6,000 kg	0,17	1,02	
mt09mcr070c	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,100 kg	0,76	0,08	
mt18bce010dcbea800	Baldosa cerámica de gres esmaltado 4/2/H/-, 41x41 cm, 8,00 €/m², según UNE-EN 14411.	1,050 m²	6,14	6,45	
	(Resto obra)			0,28	
			Total	14,45	
			3% Costes indirectos	0,43	
					14,88
6.3	m Suministro y colocación de rodapié macizo de iroko de dimensiones 8x1,4 cm, clavado en paramento. Incluye: Replanteo de las piezas según su longitud. Corte de las piezas para empalmes, esquinas y rincones. Fijación de las piezas sobre el paramento. Ocultación de la fijación por enmasillado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. (Mano de obra)				
mo016	Oficial 1ª instalador de pavimentos de madera.	0,128 h	16,14	2,07	
	(Materiales)				
mt18rma010hc	Rodapié macizo en madera de iroko, 8x1,4 cm, barnizado en fábrica.	1,050 m	5,33	5,60	
	(Resto obra)			0,15	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
			Total	7,82	
			3% Costes indirectos	0,23	
					8,05
	7 CARPINTERIA EXTERIOR				
7.1	Ud Suministro y colocación de puerta de entrada de iroko, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, segun planos de carpinterira, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado vertical de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. (Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	1,085 h	16,41	17,80	
mo032	Ayudante carpintero.	1,085 h	15,27	16,57	
	(Materiales)				
mt22aap011dab	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.	1,000 Ud	13,09	13,09	
mt22agc010dbda	Galce macizo, iroko, 90x20 mm, barnizado en taller.	6,000 m	5,20	31,20	
mt22atc010dbc	Tapajuntas macizo, iroko, 70x15 mm, barnizado en taller.	12,100 m	4,26	51,55	
mt22pxb020abbab	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x82,5x3,5 cm, entablada vertical, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	2,000 Ud	122,23	244,46	
mt23hbf010aaa	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta de paso interior serie castellana.	1,000 Ud	6,03	6,03	
mt23ibf010a	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta de paso interior serie castellana.	6,000 Ud	0,18	1,08	
mt23ppb011	Tornillo de acero 19/22 mm.	36,000 Ud	0,02	0,72	
mt23ppb200	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	1,000 Ud	7,20	7,20	
	(Resto obra)			7,79	
			Total	397,49	
			3% Costes indirectos	11,92	
					409,41
	8 CARPINTERIA INTERIOR				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
8.1	m2 Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara acristalada de 4x2,9 m, con luna pulida incolora, puerta de paso de aluminio anodizado de 2,10x0,90 m, perfilería de aliminio anodizado y remate superior acristalado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,575	h	16,41	9,44
mo032	Ayudante carpintero.	0,575	h	15,27	8,78
	(Materiales)				
mt21vpi010d	Luna pulida incolora, 8 mm. Según UNE-EN 410 y UNE-EN 673.	1,000	m²	23,39	23,39
mt26mac020a	Perfil en "U" de aluminio anodizado para mamparas.	0,700	m	3,27	2,29
mt26mac030a	Rodapié de aluminio anodizado para mamparas.	0,350	m	3,40	1,19
mt26mac040	Perfil de aluminio lacado para recibido del vidrio en mamparas.	3,000	m	4,47	13,41
mt26mac050a	Puerta sencilla de una hoja de acero galvanizado para colocar en mamparas, incluso p/p de herrajes.	0,125	Ud	274,59	34,32
	(Resto obra)				1,86
				Total	94,68
				3% Costes indirectos	2,84
					97,52
8.2	Ud Suministro y colocación de panel giratorio y desplazable formado por tablero macizo de iroko de 120x12 mm.blanco, colgado de guia de acero tanto superior con inferior, permitiendo un giro de 360º y un desplazamiento longitudinal. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar y carriles inferiores. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,930	h	16,41	15,26
mo032	Ayudante carpintero.	0,930	h	15,27	14,20
	(Materiales)				
mt22pxn020aaba	Puerta de paso ciega, con moldura recta, de 203x120x3,5 cm, de iroko maciza y cepillada. Según UNE 56803.	1,000	Ud	345,23	345,23

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt23hbl010aaaa	Juego de manivela y escudo largo de latón negro brillo, serie básica, para puerta de paso interior.	1,000 Ud	5,12	5,12	
mt23ppb102c	Carril puerta corredera doble acero.	2,200 m	191,80	421,96	
	(Resto obra)			16,04	
			Total	817,81	
			3% Costes indirectos	24,53	
					842,34
8.3	m2 Marco de iroko cepillado con tratamiento antihumedad, formado por listones verticales de 5x5cm de seccion, anclados a bastidor perimetral del mismo material y seccion formando un marco de suelo a techo.Completamente finalizado i/pp. de herrajes y tornillería. Diseño según planos de proyecto. Criterio de medicion: Superficie según documentacion grafica de proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,269 h	16,41	4,41	
mo032	Ayudante carpintero.	0,269 h	15,27	4,11	
	(Materiales)				
mt07mee010cacaa	Madera de iroko con acabado cepillado, para soporte de 50x50mm de sección y hasta 4 m de longitud, calidad estructural ME-1 según UNE 56544, clase resistente C-30 según UNE-EN 338 y UNE-EN 1912 y protección superficial frente a agentes bióticos que se corresponde con la clase de penetración P2 según UNE-EN 351-1, trabajada en taller.	0,008 m2	1.362,01	10,90	
			Total	19,42	
			3% Costes indirectos	0,58	
					20,00
8.4	Ud Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,760 h	16,41	12,47	
mo032	Ayudante carpintero.	0,760 h	15,27	11,61	
	(Materiales)				
mt22aap011daa	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	1,000 Ud	11,08	11,08	

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt22agc010dbda	Galce macizo, iroko, 90x20 mm, barnizado en taller.	5,100 m	5,20	26,52	
mt22atc010dbc	Tapajuntas macizo, iroko, 70x15 mm, barnizado en taller.	10,400 m	4,26	44,30	
mt22pxb020abaab	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x82,5x3,5 cm, entablada horizontal, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	1,000 Ud	138,49	138,49	
mt23hbf010aaa	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta de paso interior serie castellana.	1,000 Ud	6,03	6,03	
mt23ibf010a	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta de paso interior serie castellana.	3,000 Ud	0,18	0,54	
mt23ppb011	Tornillo de acero 19/22 mm.	18,000 Ud	0,02	0,36	
mt23ppb200	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	1,000 Ud	7,20	7,20	
	(Resto obra)			5,17	
			Total	263,77	
			3% Costes indirectos	7,91	
					271,68
8.5	Ud Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x40x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	1,182 h	16,41	19,40	
mo032	Ayudante carpintero.	1,182 h	15,27	18,05	
	(Materiales)				
mt22aap011dab	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de dos hojas, con elementos de fijación.	1,000 Ud	13,09	13,09	
mt22agc010dbda	Galce macizo, iroko, 90x20 mm, barnizado en taller.	5,600 m	5,20	29,12	
mt22atc010dbc	Tapajuntas macizo, iroko, 70x15 mm, barnizado en taller.	11,300 m	4,26	48,14	
mt22pxb020abacb	Puerta de paso ciega de iroko, de 203x40x3,5 cm, entablada horizontal, con tablero de madera maciza, barnizada en taller. Según UNE 56803.	2,000 Ud	116,58	233,16	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt23hbf010aaa	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta de paso interior serie castellana.	1,000 Ud	6,03	6,03	
mt23ibf010a	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta de paso interior serie castellana.	6,000 Ud	0,18	1,08	
mt23ppb011	Tornillo de acero 19/22 mm.	36,000 Ud	0,02	0,72	
mt23ppb200	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	1,000 Ud	7,20	7,20	
	(Resto obra)			7,52	
			Total	383,51	
			3% Costes indirectos	11,51	
					395,02
8.6	m2 Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara ciega de 4x2,9 m de panel fenolico, puerta de paso de 2,10x0,90 m, perfilería de aluminio prelacado y remate superior de panel machihembrado compuesto por dos chapas de aluminio prelacado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,384 h	16,41	6,30	
mo032	Ayudante carpintero.	0,384 h	15,27	5,86	
	(Materiales)				
mt26mal010a	Panel ciego fenolico para mamparas	1,000 m²	52,00	52,00	
mt26mal020a	Perfil en "U" de aluminio prelacado para mamparas.	1,000 m	5,94	5,94	
mt26mal030a	Rodapié de aluminio prelacado para mamparas.	1,000 m	7,61	7,61	
mt26mal050a	Puerta sencilla de una hoja de aluminio prelacado para colocar en mamparas, incluso p/p de herrajes.	0,100 Ud	302,42	30,24	
	(Resto obra)			2,16	
			Total	110,11	
			3% Costes indirectos	3,30	
					113,41
8.7	m2 Revestimiento de pilares a base de chapa lacada en tramo intermedio y metraquilato en tercio superior. Totalmente rematado i/pp de resolucion de juntas y encuentros según planos de proyecto. Colores a elegir por la D.F.				
	Sin descomposición			26,86	

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
			Total	26,86	
			3% Costes indirectos	0,81	
					27,67
	9 INSTALACIONES				
	9.1 FONTANERIA Y SANEAMIENTO				
9.1.1	m Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 32 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,045 h	15,86	0,71	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,045 h	15,37	0,69	
	(Materiales)				
PIFF.3bdb	Tb PP Al PN 20 Ø32 mm	1,000 m	4,95	4,95	
PIFF.8d	P.P. acc PP Ø32	0,200 ud	0,81	0,16	
	(Resto obra)			0,20	
			Total	6,71	
			3% Costes indirectos	0,20	
					6,91
9.1.2	m Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 25 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,045 h	15,86	0,71	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,045 h	15,37	0,69	
	(Materiales)				
PIFF.3bcb	Tb PP Al PN 20 Ø25 mm	1,000 m	3,58	3,58	
PIFF.8c	P.P. acc PP Ø25	1,000 ud	0,59	0,59	
	(Resto obra)			0,17	
			Total	5,74	
			3% Costes indirectos	0,17	
					5,91
9.1.3	m Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 20 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,751 h	15,86	11,91	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,030 h	15,37	0,46	
	(Materiales)				
PIFF.3bbb	Tb PP Al PN 20 Ø20 mm	1,000 m	2,46	2,46	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
PIFF.8b	P.P. acc PP Ø20	1,000 ud	0,50	0,50	
	(Resto obra)			0,46	
			Total	15,79	
			3% Costes indirectos	0,47	
					16,26
9.1.4	M.I. Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 75, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,147 h	15,86	2,33	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,072 h	15,37	1,11	
	(Materiales)				
PISS.1ad	Tubo san PVC Ø83 mm	1,000 m	5,15	5,15	
	(Resto obra)			0,26	
			Total	8,85	
			3% Costes indirectos	0,27	
					9,12
9.1.5	m Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,075 h	15,37	1,15	
	(Materiales)				
PISS.1ab	Tubo san PVC Ø40 mm	1,000 m	2,39	2,39	
PISS.4b	PP accesorio PVC san Ø40 mm	1,000 ud	0,15	0,15	
	(Resto obra)			0,18	
			Total	6,25	
			3% Costes indirectos	0,19	
					6,44
9.1.6	m Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,075 h	15,37	1,15	
	(Materiales)				
PISS.1ac	Tubo san PVC Ø50 mm	1,000 m	3,05	3,05	
PISS.4c	PP accesorio PVC san Ø50 mm	1,000 ud	0,18	0,18	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Resto obra)			0,20	
			Total	6,96	
			3% Costes indirectos	0,21	
					7,17
9.1.7	M.I. Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 110, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,149 h	15,86	2,36	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,074 h	15,37	1,14	
	(Materiales)				
PISS20b	Tubo san PVC Ø110 mm	1,000 m	11,25	11,25	
	(Resto obra)			0,44	
			Total	15,19	
			3% Costes indirectos	0,46	
					15,65
9.1.8	Ud. Ud Suministro e instalación de válvula antirretorno de muelle de DN 32, incluyendo accesorios, pequeño material y mano de obra.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,063 h	15,86	1,00	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,063 h	15,37	0,97	
	(Materiales)				
VALRET32	Válvula retención DN32	1,000	1,62	1,62	
	(Resto obra)			0,11	
			Total	3,70	
			3% Costes indirectos	0,11	
					3,81
9.1.9	Ud. Ud. Suministro e instalación de válvula de bola roscada PN 16 de DN 20, inlcuyendo accesorios,pequeño material y mano de obra.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,072 h	15,86	1,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,072 h	15,37	1,11	
	(Materiales)				
VABOPN161	Válvula de bola roscada 1"	1,000	1,23	1,23	
	(Resto obra)			0,10	
			Total	3,58	
			3% Costes indirectos	0,11	
					3,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.1.10	ud Bote sifónico doméstico empotrado PVC sanitario diámetro 110 mm, tapa ciega inoxidable, cinco entradas y una salida, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-41, pp. de accesorios y apertura de rozas.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,563 h	15,86	8,93	
	(Materiales)				
PISS.1ac	Tubo san PVC Ø50 mm	1,000 m	3,05	3,05	
PISS.2he	Injerto PVC san Ø110 mm	1,000 ud	1,20	1,20	
PISS.5a	Adhesivo limp 125 c.c. c.c.	0,070 ud	2,92	0,20	
PISS.9a	Bote sif tapa ciega Ø110mm	1,000 ud	10,36	10,36	
	(Resto obra)			0,71	
			Total	24,45	
			3% Costes indirectos	0,73	
					25,18
9.1.11	ud Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, calidad estándar y dimensiones 650x510 mm en acabado blanco, con grifería sanitaria cromada para lavabo, mezcladora monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles; instalación sobre pedestal y sujeción a pared mediante espárragos de acero zincado en taco plástico universal, i/nivelado y rejuntado del pedestal al suelo con cemento blanco.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	1,502 h	15,86	23,82	
	(Materiales)				
PIFG.3bce	Grif lav mnmand est	1,000 ud	34,29	34,29	
PISE55cfa	Lavabo peds calidad est 650x510 bl	1,000 ud	39,98	39,98	
	(Resto obra)			145,70	
			Total	243,79	
			3% Costes indirectos	7,31	
					251,10
9.1.12	ud Inodoro de tanque bajo de calidad estándar y dimensiones 665 x 350 mm, en blanco; instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado y rejuntada la base con cemento blanco, i/asiento y tapa lacada, manguito de acoplamiento de desagüe y mecanismos de alimentación y descarga.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,449 h	15,86	7,12	
	(Materiales)				
PISE61cfa	Indr tanq bj calidad est 665 x 350 bl	1,000 ud	97,49	97,49	
	(Resto obra)			3,14	
			Total	107,75	
			3% Costes indirectos	3,23	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
					110,98
9.1.13	ud Urinario mural de porcelana vitrificada con sifón y dimensiones 720x460 mm, color blanco; instalación adosado a la pared mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado, i/manguito de acoplamiento de desagüe.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,300 h	15,86	4,76	
	(Materiales)				
PISE67aa	Urinario mural c/sifón 720x460	1,000 ud	114,88	114,88	
	(Resto obra)			3,59	
			Total	123,23	
			3% Costes indirectos	3,70	
					126,93
9.1.14	Ud Ud. Suministro e instalación de portarrollos industrial inox de 450 de Jofel o equivalente				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
	(Materiales)				
AB00PORT	Portarrollos industrial de inox 450	1,000	24,18	24,18	
	(Resto obra)			0,80	
			Total	27,36	
			3% Costes indirectos	0,82	
					28,18
9.1.15	ud Secadora de manos anti-vandálica con sensor electrónico, de dimensiones 248 x 278 x 210 mm y potencia 2250 W, en acabado blanco, instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,150 h	15,37	2,31	
	(Materiales)				
PISE85aa	Secamanos 248 x 278 x 210 mm, blanco	1,000 ud	236,55	236,55	
	(Resto obra)			7,17	
			Total	246,03	
			3% Costes indirectos	7,38	
					253,41
9.1.16	ud Ud Suministro e instalación de Juego de barras de Mediclinics o equivalente de largo en acero inox satinado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,300 h	15,86	4,76	
	(Resto obra)			0,14	
			Total	4,90	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	3% Costes indirectos			0,15	
					5,05
9.1.17	Ud Suministro y colocación de colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo057	Ayudante fontanero.	0,161 h	15,14	2,44	
	(Materiales)				
mt31abn045beaaf	Colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm.	1,000 Ud	5,05	5,05	
	(Resto obra)			0,15	
	Total			7,64	
	3% Costes indirectos			0,23	
					7,87
9.1.18	Ud Suministro y colocación de toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo057	Ayudante fontanero.	0,161 h	15,14	2,44	
	(Materiales)				
mt31abn030beaaj	Toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud.	1,000 Ud	16,91	16,91	
	(Resto obra)			0,39	
	Total			19,74	
	3% Costes indirectos			0,59	
					20,33
9.1.19	Ud Suministro de papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo057	Ayudante fontanero.	0,040 h	15,14	0,61	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt31abj185aa	Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm.	1,000 Ud	41,66	41,66	
	(Resto obra)			0,85	
			Total	43,12	
			3% Costes indirectos	1,29	
					44,41
9.1.20	Ud Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. (Mano de obra)				
mo057	Ayudante fontanero.	0,164 h	15,14	2,48	
	(Materiales)				
mt31abj080aaaa	Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm.	1,000 Ud	17,33	17,33	
	(Resto obra)			0,40	
			Total	20,21	
			3% Costes indirectos	0,61	
					20,82
9.1.21	Ud Suministro y colocación de encimera de tablero macizo de iroko cepillado de 55x3cm.l.pp de perforacion para alojamiento del lavabo y griferias Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera. (Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,188 h	16,41	3,09	
mo032	Ayudante carpintero.	0,242 h	15,27	3,70	
	(Materiales)				
mt19ema010aa	Encimera de tablero macizo de iroko, cepillada, 55x3 cm	1,000 m	41,88	41,88	
mt19ewa010c	Formación de hueco en encimera Incluso pulido de cantos.	1,000 Ud	11,70	11,70	
mt19ewa020	Material auxiliar para anclaje de encimera.	1,000 Ud	8,58	8,58	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mt32war010	Sellador elástico de poliuretano monocomponente para juntas.	0,017 kg	7,34	0,12	
	(Resto obra)			1,38	
			Total	70,45	
			3% Costes indirectos	2,11	
					72,56
9.1.22	Ud Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo004	Oficial 1ª fontanero.	0,985 h	16,67	16,42	
	(Materiales)				
mt30div020	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.	1,000 Ud	7,77	7,77	
mt30vag040aaa	Vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, con rejilla móvil de acero inoxidable y protector de PVC, rejilla de desagüe y sistema de fijación lateral en L modelo WB5N de Fischer, según UNE 67001.	1,000 Ud	169,24	169,24	
mt30www010	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1,000 Ud	0,23	0,23	
mt31gmn070aaaa	Grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm, caño móvil, posibilidad de limitar la temperatura y el caudal y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	1,000 Ud	73,96	73,96	
	(Resto obra)			5,35	
			Total	272,97	
			3% Costes indirectos	8,19	
					281,16
	9.2 CONTRAINCENDIOS				
9.2.1	ud Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/144B, de 9 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,158 h	15,37	2,43	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Materiales)				
PIPF20ad	Extintor polvo ABC 9 Kg	1,000 ud	53,11	53,11	
	(Resto obra)			1,67	
			Total	57,21	
			3% Costes indirectos	1,72	
9.2.2	ud Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.				58,93
	(Mano de obra)				
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,158 h	15,37	2,43	
	(Materiales)				
PIPF20ac	Extintor polvo ABC 6 Kg	1,000 ud	43,50	43,50	
	(Resto obra)			1,38	
			Total	47,31	
			3% Costes indirectos	1,42	
9.2.3	ud Extintor de incendios manual CO2, de eficacia 34B, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.				48,73
	(Mano de obra)				
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,158 h	15,37	2,43	
	(Materiales)				
PIPF20bj	Extintor CO2 5 Kg	1,000 ud	75,90	75,90	
	(Resto obra)			2,35	
			Total	80,68	
			3% Costes indirectos	2,42	
9.2.4	ud Pulsador de alarma de fuego, en caja de ABS de 95x95x35mm, con tapa de protección, equipado con: microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, i/conexión y puesta a punto.				83,10
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,158 h	15,86	2,51	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,158 h	15,37	2,43	
	(Materiales)				
PIPF.2a	Pulsador de alarma de fuego	1,000 ud	8,61	8,61	
	(Resto obra)			0,41	
			Total	13,96	
			3% Costes indirectos	0,42	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
					14,38
9.2.5	ud Campana de alarma de 6 ", pintada en rojo, nivel sonoro 110dB, alimentación 24Vcc. i/conexión y puesta a punto.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,158 h	15,86	2,51	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,158 h	15,37	2,43	
	(Materiales)				
PIPF.3a	Campana de alarma 6"	0,020 ud	23,90	0,48	
	(Resto obra)			0,16	
			Total	5,58	
			3% Costes indirectos	0,17	
					5,75
9.2.6	m Ml Suministro e instalción de circuito para instalaciones de detección manual de incendios, realizado con tubo de PVC rígido de presión de d 16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,016 h	15,86	0,25	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,039 h	15,37	0,60	
	(Materiales)				
PIEB.4a	Cable Cu flex ES07Z1-K (AS) 1x1,5 mm2	2,000 m	0,34	0,68	
PIEB90aa	Tb PVC flex corrug Ø16mm	1,000 m	0,30	0,30	
	(Resto obra)			3,66	
			Total	5,49	
			3% Costes indirectos	0,16	
					5,65
9.2.7	ud Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para elementos de extinción de incendios de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,113 h	15,86	1,79	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,113 h	15,37	1,74	
	(Materiales)				
se297	Señal luminescente	1,000	1,56	1,56	
	(Resto obra)			0,15	
			Total	5,24	
			3% Costes indirectos	0,16	
					5,40
9.2.8	ud Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para indicación de evacuación de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,113 h	15,86	1,79	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,113 h	15,37	1,74	
	(Materiales)				
se297	Señal luminescente	1,000	1,56	1,56	
	(Resto obra)			0,15	
			Total	5,24	
			3% Costes indirectos	0,16	
					5,40
9.2.9	ud Central de detección de incendios de 4 zonas, montada en cabina metálica de dimensiones 340x315x135 mm, con ventana protegida con metacrilato, incluso canaletas para cableado, módulo con fuente de alimentación estabilizada regulabel de 27,2V/1,2A, para fijación mural, instalada i/conexión y puesta a punto.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,540 h	15,86	8,56	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,540 h	15,37	8,30	
	(Materiales)				
PIPF.6c	Central det incendios 4	1,000 ud	302,83	302,83	
	(Resto obra)			9,59	
			Total	329,28	
			3% Costes indirectos	9,88	
					339,16
9.2.10	ud Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación estabilizada, con salida de 24 Vcc y 2,5 A compuesta por caja metálica y módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería con grado de protección IP30..				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,540 h	15,86	8,56	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,540 h	15,37	8,30	
	(Materiales)				
Fuent	Fuente alimentación	1,000	117,31	117,31	
	(Resto obra)			4,03	
			Total	138,20	
			3% Costes indirectos	4,15	
					142,35
	9.3 BAJA TENSIÓN				
	9.3.1 DERIVACION INDIVIDUAL				
9.3.1.1	ud Arqueta de paso de hormigón prefabricado de 40x40 cm y 60 cm de profundidad; para enterrar en zanja, según NTE/ISS-51 y PG-3, i/solera de hormigón HM-20, cerco y tapa de hormigón prefabricado.				
	(Mano de obra)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
MOOA.1a	Oficial 1ª construcción	0,969 h	15,03	14,56	
MOOA.1c	Peón especializado construcción	0,973 h	14,26	13,87	
MOOA.1d	Peón ordinario construcción	0,004 h	14,01	0,06	
	(Maquinaria)				
MMMH.1aaba	Hormigonera el 1.5 kw 160/200 l	0,005 h	0,58	0,00	
	(Materiales)				
PBAA.1a	Agua	0,003 m3	0,23	0,00	
PBAC.3ea	Cemento CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 granel	0,003 t	71,31	0,21	
PBPC.2aab	HM-20/P/40 de central	0,025 m3	88,01	2,20	
PBRA.1acaa	Arena silícea 3-5mm trit lvd	0,021 t	2,68	0,06	
PISS95ab	Arqueta con fondo H 40x40x40	1,000 ud	14,20	14,20	
PISS95ca	Suplemento arqueta H 40x40x20	1,000 ud	7,81	7,81	
	(Resto obra)			1,59	
			Total	54,56	
			3% Costes indirectos	1,64	
					56,20
9.3.1.2	ud Ml Suministro e instalación de canalización fija en superficie de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor según normativa.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,030 h	15,86	0,48	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,030 h	15,37	0,46	
	(Materiales)				
TUB RIG75	Tubo rígido PVC Dn75	1,000	1,26	1,26	
	(Resto obra)			0,07	
			Total	2,27	
			3% Costes indirectos	0,07	
					2,34
9.3.1.3	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,030 h	15,86	0,48	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,030 h	15,37	0,46	
	(Materiales)				
PIEB.3dj	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 4x70 mm2	1,000 m	45,32	45,32	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Resto obra)			1,39	
	Total			47,65	
	3% Costes indirectos			1,43	
					49,08
9.3.1.4	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,030 h	15,86	0,48	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,030 h	15,37	0,46	
	(Materiales)				
PIEB.3aj	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x70 mm2	1,000 m	10,20	10,20	
	(Resto obra)			0,33	
	Total			11,47	
	3% Costes indirectos			0,34	
					11,81
9.3.1.5	m Canalización en bandeja perforada 60x150 mm de acero galvanizado, protección instalación eléctrica; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,045 h	15,86	0,71	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,045 h	15,37	0,69	
	(Materiales)				
PIEB31cd	Bandeja perf ac galv 60x150 mm	1,000 m	3,78	3,78	
PIEB41cd	PP bandeja perf ac galv 60x150 mm	1,000 ud	1,14	1,14	
	(Resto obra)			0,19	
	Total			6,51	
	3% Costes indirectos			0,20	
					6,71
	9.3.2 CUADROS ELECTRICOS				
9.3.2.1	ud Cuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 750x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha				
	(Mano de obra)				
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	7,510 h	14,83	111,37	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Materiales)				
INT4x125	Interruptor 4x125A	1,000 ud	59,18	59,18	
PIEC20cfb	Intr mgnt 2x10 A, 6-10KA, C	16,000 ud	30,73	491,68	
PIEC20cgb	Intr mgnt 2x16 A, 6-10KA, C	10,000 ud	31,28	312,80	
PIEC20chb	Intr mgnt 2x20 A, 6-10KA, C	7,000 ud	31,61	221,27	
PIEC21dj	Int mgnt 4x100 A, C, 25KA	1,000 ud	240,81	240,81	
PIEC22aaa	Int. difl 2x25 A, 30mA.	8,000 ud	87,46	699,68	
PIEC22aba	Int. difl 2x40 A, 30mA.	2,000 ud	90,07	180,14	
PIEC62ca	Armario superficie de 750x550x148 mm	1,000 ud	229,00	229,00	
T08PR0020	RELOJ-HOR.15A/220V RESER.CUERD.	1,000 Ud.	45,62	45,62	
T09PDL004	INT.DIF.2x63A/30MA DX LEGRAND	3,000 Ud.	132,68	398,04	
T09PDL032	INT.DIF.4x25A/300MA DX LEGRAND	1,000 Ud.	81,25	81,25	
T09PDL033	INT.DIF.4x40A/300MA DX LEGRAND	1,000 Ud.	87,78	87,78	
T09PLH002	LIMITADOR SOBRETENSIÓN TRI+N. HAGER	1,000 Ud.	254,20	254,20	
T09PPL158	PIA BI-25A/C 6KA DX LEGRAND	3,000 Ud.	10,24	30,72	
T09PPL161	PIA BI-50A/C 6KA DX LEGRAND	1,000 Ud.	61,75	61,75	
T09PPL162	PIA BI-63A/C 6KA DX LEGRAND	2,000 Ud.	65,53	131,06	
T09PPL258	PIA TETRA-25A/C 6KA DX LEGRAND	1,000 Ud.	43,19	43,19	
T09PPL260	PIA TETRA-40A/C 6KA DX LEGRAND	1,000 Ud.	54,47	54,47	
	(Resto obra)			112,02	
			Total	3.846,03	
			3% Costes indirectos	115,38	
					3.961,41
9.3.2.2	ud Subcuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 600x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha				
	(Mano de obra)				
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	7,503 h	14,83	111,27	
	(Materiales)				
INTDIF2A	Interruptor diferencial 2x2A	1,000 ud	51,60	51,60	
PIEC20cbb	Intr mgnt 2x2 A, 6-10KA, C	1,000 ud	56,48	56,48	
PIEC20cfb	Intr mgnt 2x10 A, 6-10KA, C	1,000 ud	30,73	30,73	
PIEC20chb	Intr mgnt 2x20 A, 6-10KA, C	2,000 ud	31,61	63,22	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
PIEC62c	Armario superficie de 600x550x148mm.	1,000 ud	200,98	200,98	
T09PDL022	INT.DIF.2x25A/300MA DX LEGRAND	1,000 Ud.	52,26	52,26	
T09PDL023	INT.DIF.2x40A/300MA DX LEGRAND	2,000 Ud.	55,45	110,90	
T09PDL033	INT.DIF.4x40A/300MA DX LEGRAND	3,000 Ud.	87,78	263,34	
T09PPM404	PIA TETRA-20A/C 10KA C60H MERLIN GERIN	3,000 Ud.	31,82	95,46	
T09PPM406	PIA TETRA-32A/C 10KA C60H MERLIN GERIN	1,000 Ud.	31,75	31,75	
UCHTCDIN01.a	Contador horas trabajo con display hasta 99 años	1,000 ud	146,29	146,29	
	(Resto obra)			36,43	
			Total	1.250,71	
			3% Costes indirectos	37,52	
					1.288,23
9.3.2.3	Ud. EQUIPO DE MEDIDA EN ARMARIO de polyester, en montaje interior, formado por dos módulos PLT-2 para un contador trifásico y seccionamiento,según normas de la compañía suministradora IBD.Medida la unidad terminada incluido equipo de medida contador monofásico, simple tárifa 15/60 A 230/127 V.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	4,506 h	14,83	66,82	
	(Materiales)				
T06AP3007	ARMARIO POLY.p/URB.2xPLT-2:1xIII/SECC.HE	1,000 Ud.	443,49	443,49	
T09MC0005	CONTADOR I ACT.SIMPLE 15/60A	1,000 Ud.	55,84	55,84	
	(Resto obra)			16,98	
			Total	583,13	
			3% Costes indirectos	17,49	
					600,62
	9.3.3 CORRECCIÓN REACTIVA				
9.3.3.1	ud Ud Suministro e instalación de condensador para corrección de potencia reactiva, alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, con interruptor automático magnetotérmico.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	1,502 h	15,86	23,82	
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	1,502 h	14,83	22,27	
	(Materiales)				
PIET18a	Condensador 15 kVAr 400V prot	1,000 ud	351,68	351,68	
	(Resto obra)			11,93	
			Total	409,70	
			3% Costes indirectos	12,29	
					421,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	9.3.4 RED DE TIERRAS ESTRUCTURADA				
9.3.4.1	Ud Suministro e instalación de toma de tierra en estructura con cable de cobre desnudo de 35 mm2 con soldaduras alumnio-térmicas en conexionado con pilares, inccluso cajas con pletina seccionadora KLK o equivalente para verificación de resistencia del tereno y picas de tierra acero-cobre de 2 m D=14,6 mm y abrazaderas.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,015 h	15,86	0,24	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,015 h	15,37	0,23	
	(Materiales)				
PIEB.1h	Cable Cu flex H07V-K 1x35 mm	24,000 m	6,25	150,00	
PIEP.1a	Pica de tierra 2000/14 mm	1,000 ud	13,79	13,79	
	(Resto obra)			4,93	
			Total	169,19	
			3% Costes indirectos	5,08	
					174,27
	9.3.5 BANDEJAS ELECTRICAS				
9.3.5.1	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 100x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,037 h	15,86	0,59	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,037 h	15,37	0,57	
	(Materiales)				
PIEB31bc	Bandeja ac galv 30x100 mm	1,000 m	1,99	1,99	
PIEB41bc	PP bandeja perf ac galv 30x100 mm	1,000 ud	0,60	0,60	
	(Resto obra)			0,11	
			Total	3,86	
			3% Costes indirectos	0,12	
					3,98
9.3.5.2	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 150x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,045 h	15,86	0,71	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,045 h	15,37	0,69	
	(Materiales)				
PIEB31bd	Bandeja ac galv 30x150 mm	1,000 m	2,55	2,55	
PIEB41bd	PP bandeja ac galv 30x150 mm	1,000 ud	0,76	0,76	
	(Resto obra)			0,14	
			Total	4,85	
			3% Costes indirectos	0,15	

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
					5,00
9.3.5.3	m Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 25 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,026 h	15,37	0,40	
	(Materiales)				
PIEB91bc	Tb PVC lb halog ríg ø25mm	1,000 m	2,53	2,53	
	(Resto obra)			0,09	
			Total	3,02	
			3% Costes indirectos	0,09	
					3,11
	9.3.6 LINEAS ELECTRICAS EN BANDEJAS				
9.3.6.1	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,030 h	15,86	0,48	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,030 h	15,37	0,46	
	(Materiales)				
PIEB.3dj	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 4x70 mm2	1,010 m	45,32	45,77	
	(Resto obra)			1,40	
			Total	48,11	
			3% Costes indirectos	1,44	
					49,55
9.3.6.2	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,030 h	15,86	0,48	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,030 h	15,37	0,46	
	(Materiales)				
PIEB.3aj	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 1x70 mm2	1,010 m	10,20	10,30	
	(Resto obra)			0,34	
			Total	11,58	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	3% Costes indirectos			0,35	
					11,93
9.3.6.3	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,015 h	15,86	0,24	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,015 h	15,37	0,23	
	(Materiales)				
PIEB.3cd	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x6 mm2	1,000 m	3,08	3,08	
	(Resto obra)			0,11	
	Total			3,66	
	3% Costes indirectos			0,11	
					3,77
9.3.6.4	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,008 h	15,86	0,13	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,008 h	15,37	0,12	
	(Materiales)				
PIEB.3cc	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x4 mm2	1,000 m	2,18	2,18	
	(Resto obra)			0,07	
	Total			2,50	
	3% Costes indirectos			0,08	
					2,58
9.3.6.5	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,008 h	15,86	0,13	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,008 h	15,37	0,12	
	(Materiales)				
PIEB.3cb	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 3x2,5 mm2	1,000 m	1,60	1,60	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Resto obra)			0,06	
			Total	1,91	
			3% Costes indirectos	0,06	
					1,97
9.3.6.6	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 2x1,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,008 h	15,86	0,13	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,008 h	15,37	0,12	
	(Materiales)				
PIEB.3ba	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 2x1,5 mm2	1,000 m	0,85	0,85	
	(Resto obra)			0,03	
			Total	1,13	
			3% Costes indirectos	0,03	
					1,16
9.3.6.7	m Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 50 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente , para una tensión nominal de 1000 V. y sección 4x10 mm2., en sistema trifásico, (3 polos y neutro). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos				
	(Mano de obra)				
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,074 h	18,52	1,37	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,074 h	17,34	1,28	
	(Materiales)				
T05BMR081	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 1x10 Cu. RCT	4,400 Ud.	0,94	4,14	
T06CR0000	REGISTRO c/CERCO/T.PRECINT.40x30	0,150 Ud.	4,29	0,64	
T18RFW050	TUBO PVC COARRUGADO Ø50 (CAT.3321) GEWISS-DIELECTRIX o equivalente	1,100 Ml.	1,80	1,98	
	(Resto obra)			0,28	
			Total	9,69	
			3% Costes indirectos	0,29	
					9,98

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.3.6.8	m Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente, para una tensión nominal de 1000 V. y sección 5x6 mm2., en sistema trifásico, (3 polos, neutro y protección). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos				
	(Mano de obra)				
mO01OB240	Oficial 1ª electricista	0,070 h	18,52	1,30	
mO01OB250	Oficial 2ª electricista	0,070 h	17,34	1,21	
	(Materiales)				
T05BMR080	CABLE ARA-Z1 0.6/1kV 1x6 Cu. RCT	5,500 Ud.	0,66	3,63	
T06CR0000	REGISTRO c/CERCO/T.PRECINT.40x30	0,150 Ud.	4,29	0,64	
T18RFW050	TUBO PVC COARRUGADO Ø50 (CAT.3321) GEWISS-DIELECTRIX o equivalente	1,100 Ml.	1,80	1,98	
	(Resto obra)			0,26	
			Total	9,02	
			3% Costes indirectos	0,27	
					9,29
	9.3.7 INSTALACION DE FUERZA				
9.3.7.1	Ud Suministro e instalación de toma de corriente, industriales cosntruidas en material aislante autoextinguible de polyamida IP-447, marca CETACT o similar, 500V, 16 A, 2 polos + tierra, murales con tapa de protección y resorte de cierre.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,676 h	15,86	10,72	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,188 h	15,37	2,89	
	(Materiales)				
CETACT	Toma de corriente en material aislante autoextinguible de polyamida	1,000	30,30	30,30	
	(Resto obra)			1,32	
			Total	45,23	
			3% Costes indirectos	1,36	
					46,59
9.3.7.2	ud Multibase de enchufe 10/16A 250V, bipolar +T lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315, instalado con cable de cobre de 2,5 mm2, bajo tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro; instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,676 h	15,86	10,72	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,188 h	15,37	2,89	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
PIEB.1b	Cable Cu flex H07V-K 1x2,5 mm	1,000 m	0,47	0,47	
PIEB10bb	Bas enchuf bip+T lat est	1,000 ud	3,06	3,06	
PIEB90aa	Tb PVC flex corrug Ø16mm	5,000 m	0,30	1,50	
PIEI.1a	Caj mec empot 1 elem	1,000 ud	1,09	1,09	
PIEI15ab	Marco/placa 1 elem est	1,000 ud	1,26	1,26	
	(Resto obra)			0,63	
			Total	21,62	
			3% Costes indirectos	0,65	
					22,27
9.3.7.3	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x16 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,015 h	15,86	0,24	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,015 h	15,37	0,23	
	(Materiales)				
PIEB.3ef	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x16 mm2	1,000 m	13,13	13,13	
	(Resto obra)			0,41	
			Total	14,01	
			3% Costes indirectos	0,42	
					14,43
9.3.7.4	m Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,008 h	15,86	0,13	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,008 h	15,37	0,12	
	(Materiales)				
PIEB.3eb	Cable Cu flex RZ1-K 0,6/1kV 5x2,5 mm2	1,000 m	2,41	2,41	
	(Resto obra)			0,08	
			Total	2,74	
			3% Costes indirectos	0,08	
					2,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.3.7.5	Ml. Carril electrificado tipo Änger o equivalente hasta 4m de longitud, para ubicación de tomas eléctricas móviles, toma de tierra clase I, incluso p.p.de adaptador y cable de suspensión, acoplador, curvas rígidas, replanteo, pequeño material y conexionado.				
	(Mano de obra)				
O03E00002	OFICIAL 1ª ELECTRICISTA	0,376 H.	15,00	5,64	
O03E00004	AYUDANTE ELECTRICISTA	0,376 H.	14,26	5,36	
	(Materiales)				
T11IU0001	CARRIL 1 CIRCUITO I/CODOS	1,000 Ml.	29,74	29,74	
	(Resto obra)			0,81	
			Total	41,55	
			3% Costes indirectos	1,25	
					42,80
9.3.7.6	ud Suministro e instalación de enchufe deslizante para carril electrificado en colores blanco o negro, compatible con sistema tipo Äger, totalmente instalado y funcionando, i/pp de elementos auciliares, fungibles y pruebas de puesta en marcha.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,188 h	15,86	2,98	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,188 h	15,37	2,89	
	(Materiales)				
PIEB10bb	Bas enchuf bip+T lat est	1,000 ud	3,06	3,06	
	(Resto obra)			0,27	
			Total	9,20	
			3% Costes indirectos	0,28	
					9,48
9.3.7.7	Ud Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia de más de 80 m2 construidos y tarifa hasta 20 KW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.				
	(Medios auxiliares)				
U30AE105	Inspec.inicial inst. tarifa fija B1<20 KW.	1,000 Ud	259,69	259,69	
	(Resto obra)			7,79	
			Total	267,48	
			3% Costes indirectos	8,02	
					275,50
9.3.7.8	Ud Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia tarifa variable a partir de 20 KW, incremento de precio por KW., incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.				
	(Mano de obra)				
U30AE925	Tarifa variable por KW instalado mas 20KW.	0,751 Ud	0,93	0,70	
	(Resto obra)			0,02	

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
			Total	0,72	
			3% Costes indirectos	0,02	
					0,74
	9.3.8 INSTALACION DE ALUMBRADO				
9.3.8.1	ud Punto de luz sencillo en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso de diámetro 16 mm,, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,300 h	15,86	4,76	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,300 h	15,37	4,61	
	(Materiales)				
PIEB.1a	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	8,000 m	0,27	2,16	
PIEB91aa	Tb PVC ríg ø16mm	1,000 m	0,47	0,47	
PIEI.2a	Caj mec spf 1 elem	1,000 ud	2,51	2,51	
	(Resto obra)			0,44	
			Total	14,95	
			3% Costes indirectos	0,45	
					15,40
9.3.8.2	ud Punto de luz conmutado en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso y diámetro 16 mm, i/ mecanismos sin piloto de señalización, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,450 h	15,37	6,92	
	(Materiales)				
PIEB.1a	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	24,000 m	0,27	6,48	
PIEB91aa	Tb PVC ríg ø16mm	8,000 m	0,47	3,76	
PIEI.2a	Caj mec spf 1 elem	2,000 ud	2,51	5,02	
	(Resto obra)			0,88	
			Total	30,20	
			3% Costes indirectos	0,91	
					31,11
9.3.8.3	Ud Suministro e instalación de punto dealumbrado de emergencia en conductor H07Z1libre de halógenos de 1,5 mm2bajo tubo de plástico flexible doble capa por techo, interruptor en placa, caja de empotrar desde bandeja de línea general.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,450 h	15,37	6,92	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
PIEB.1a	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	5,000 m	0,27	1,35	
PIEB91aa	Tb PVC ríg ø16mm	5,000 m	0,47	2,35	
	(Resto obra)			0,53	
			Total	18,29	
			3% Costes indirectos	0,55	
					18,84
9.3.8.4	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 3 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,450 h	15,37	6,92	
	(Materiales)				
CATRIF	carril electrificado trifásico universal de 3 m	1,000	32,87	32,87	
	(Resto obra)			1,41	
			Total	48,34	
			3% Costes indirectos	1,45	
					49,79
9.3.8.5	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 2 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,450 h	15,37	6,92	
	(Materiales)				
CARRtr2m	carril electrificado trifásico universal de 2 m	1,000	23,54	23,54	
	(Resto obra)			1,13	
			Total	38,73	
			3% Costes indirectos	1,16	
					39,89
9.3.8.6	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 3 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,450 h	15,37	6,92	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
CANLUM3	Canal luminoso de 3 m	1,000	228,73	228,73	
	(Resto obra)			7,28	
			Total	250,07	
			3% Costes indirectos	7,50	
					257,57
9.3.8.7	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 2 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,450 h	15,37	6,92	
	(Materiales)				
CANALLUUM2	Canal luminoso de 2 m	1,000	178,66	178,66	
	(Resto obra)			5,78	
			Total	198,50	
			3% Costes indirectos	5,96	
					204,46
9.3.8.8	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 1 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
	(Materiales)				
CANALLUM1	Canal luminoso 1 m	1,000	138,42	138,42	
	(Resto obra)			4,37	
			Total	149,93	
			3% Costes indirectos	4,50	
					154,43
	9.3.9 APARATOS DE ALUMBRADO				
9.3.9.1	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ondaria descolgada circular LED 94 cm, flujo luminoso 11.100 lm, potencia 94 w, inluyendo accesorios.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
ONDLED94	Luminaria marca Lledo modelo Ondaria o similar	1,000	1.193,69	1.193,69	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Resto obra)			36,37	
			Total	1.248,83	
			3% Costes indirectos	37,46	
					1.286,29
9.3.9.2	Ud Suministro e instalación de luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
KOMET	Luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.o similar	1,000	70,67	70,67	
	(Resto obra)			2,68	
			Total	92,12	
			3% Costes indirectos	2,76	
					94,88
9.3.9.3	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9, flujo luminoso 2.341 lm, potencia 44 w.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
RMBO	Luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9	1,000	126,08	126,08	
	(Resto obra)			4,35	
			Total	149,20	
			3% Costes indirectos	4,48	
					153,68
9.3.9.4	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectores, flujo luminoso 345 lm, potencia 7,5 w 300 K. o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
SUPER	luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectore	1,000	322,56	322,56	
	(Resto obra)			10,24	
			Total	351,57	
			3% Costes indirectos	10,55	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
					362,12
9.3.9.5	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w, inluyendo convertidor de 100w. o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
DECO	luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w	1,000	312,60	312,60	
	(Resto obra)			9,94	
			Total	341,31	
			3% Costes indirectos	10,24	
					351,55
9.3.9.6	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K, potencia 35 w. o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
OD3455	luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K	1,000	166,42	166,42	
	(Resto obra)			5,56	
			Total	190,75	
			3% Costes indirectos	5,72	
					196,47
9.3.9.7	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w. o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
LINE	luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w o similar	1,000	155,90	155,90	
	(Resto obra)			5,24	
			Total	179,91	
			3% Costes indirectos	5,40	
					185,31

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.3.9.8	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
0D3652	luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w.	1,000	56,47	56,47	
	(Resto obra)			2,26	
			Total	77,50	
			3% Costes indirectos	2,33	
					79,83
9.3.9.9	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,601 h	15,86	9,53	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,601 h	15,37	9,24	
	(Materiales)				
OD8554	luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w	1,000	86,52	86,52	
	(Resto obra)			3,16	
			Total	108,45	
			3% Costes indirectos	3,25	
					111,70
	9.3.10 APARATOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA				
9.3.10.1	ud Luminaria de señalización y emergencia fluorescente estanca, 1x8 W, superficie, flujo luminoso de 150 Lm, grado de protección IP 66-IK 08, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,075 h	15,86	1,19	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,075 h	15,37	1,15	
	(Materiales)				
PIEB.1a	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	2,000 m	0,27	0,54	
PIEB90aa	Tb PVC flex corrug Ø16mm	1,000 m	0,30	0,30	
PIEM.3bcba	Lum emerg FL 1x8, 150 lm	1,000 ud	61,45	61,45	
	(Resto obra)			1,94	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
			Total	66,57	
			3% Costes indirectos	2,00	
					68,57
9.3.10.2	ud Luminaria de señalización y emergencia fluorescente , 1x11 W, superficie, flujo luminoso de 570 Lm, grado de protección IP 44-IK 04, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,075 h	15,86	1,19	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,075 h	15,37	1,15	
	(Materiales)				
PIEB.1a	Cable Cu flex H07V-K 1x1,5 mm	2,000 m	0,27	0,54	
PIEB90aa	Tb PVC flex corrug Ø16mm	1,000 m	0,30	0,30	
PIEM.3cgaa	Lum emerg FL 1x11, 570 lm	1,000 ud	76,54	76,54	
	(Resto obra)			2,39	
			Total	82,11	
			3% Costes indirectos	2,46	
					84,57
	9.4 VOZ Y DATOS				
9.4.1	m Canalización en bandeja PVC lisa 60x150 mm, con tapa, para protección instalación eléctrica, protección contra impactos 20J, clasificacion al fuego M1; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción, continuidad y cubierta.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,037 h	15,86	0,59	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,037 h	15,37	0,57	
	(Materiales)				
PIEB32cb	Bandeja PVC lisa 60x150 mm, tapa	1,000 m	12,34	12,34	
PIEB42c	P.P. bandeja PVC lisa 60x150 mm	1,000 ud	2,73	2,73	
	(Resto obra)			0,49	
			Total	16,72	
			3% Costes indirectos	0,50	
					17,22
9.4.2	m Canalización en canal PVC 40x60 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,037 h	15,86	0,59	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,037 h	15,37	0,57	
	(Materiales)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
PIEB35b	Canal PVC 40x60 mm	1,000 m	4,58	4,58	
PIEB45b	P.P. canal PVC 40x60 mm	1,000 ud	1,21	1,21	
	(Resto obra)			0,21	
			Total	7,16	
			3% Costes indirectos	0,21	
					7,37
9.4.3	m Canalización en canal PVC 30x40 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,037 h	15,86	0,59	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,037 h	15,37	0,57	
	(Materiales)				
PIEB35a	Canal PVC 30x40 mm	1,000 m	3,30	3,30	
PIEB45a	P.P. canal PVC 30x40 mm	1,000 ud	0,87	0,87	
	(Resto obra)			0,16	
			Total	5,49	
			3% Costes indirectos	0,16	
					5,65
9.4.4	ud Switch de 96 puertos compatibles con10/100/1000Mbps auto-dsechables, tamaño de rack 19" (1U) y fuetne de aalimentación incluida, gestionalbe y unpuerto de fibra óptica SC mpatible con 1000Base-LX (1000 Mbps). Instalacióny conexión,según normativa.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	3,755 h	15,86	59,55	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	3,755 h	15,37	57,71	
	(Materiales)				
SW96	Switch 96 puertos	1,000	1.235,76	1.235,76	
rack19	Rack de 19"(1U)	1,000	267,34	267,34	
	(Resto obra)			48,61	
			Total	1.668,97	
			3% Costes indirectos	50,07	
					1.719,04
9.4.5	ml Cable de datos 4 pares UTP categoría 6, para distribución horizontal en sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones, fabricado según TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801 e IEC 61156-5, EN 50173-1 e IEC 60332-1, no apantallado, con cubierta de PVC, en color gris., suministrado en caja de 305 m, incluidos módulos RJ 45 cat 6, totlamente instalado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,008 h	15,86	0,13	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,008 h	15,37	0,12	
	(Materiales)				
PIAR.4a	Cable 4 pares UTP cat 6	1,000 ml	0,38	0,38	
	(Resto obra)			0,02	
			Total	0,65	
			3% Costes indirectos	0,02	
					0,67
9.4.6	ud Roseta de empotrar para 2 módulos RJ 45 categoría 6 UTP, con ventana guardapolvo, en color blanco, con módulo RJ 45 incluido, totalmente instalada y conexionada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,037 h	15,86	0,59	
	(Materiales)				
PIAR10b	Roseta emp 2xRJ45 cat 6 UTP, c/módulo incluido	2,000 ud	15,99	31,98	
	(Resto obra)			0,98	
			Total	33,55	
			3% Costes indirectos	1,01	
					34,56
9.4.7	ud Toma para teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M 20/gp5 incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma telefonía básica, así como marco respectivo, montado e instalado.				
	(Mano de obra)				
mO01OB270	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	0,112 h	18,52	2,07	
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	0,112 h	16,63	1,86	
	(Materiales)				
mP01D150	Pequeño material	1,000 ud	0,93	0,93	
mP15GB010	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	6,000 m	0,13	0,78	
mP22TM060	Toma doble empotrada, RJ11-4 antihum.	1,000 ud	5,14	5,14	
	(Resto obra)			0,32	
			Total	11,10	
			3% Costes indirectos	0,33	
					11,43
9.4.8	ud Unidad suministro y colocación de placa con dos conectores RJ45 hembra, compatible para ser instalada directamente en una canaleta de 1,5m. Mecanismo para conectar a par trenzado FTP categoría 5e y compatible con las normativas de conexionado TIA-568a y TIA-568b.				
	(Medios auxiliares)				
PIAR10aa	Caja canaleta	1,000 ud	32,48	32,48	
	(Mano de obra)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,037 h	15,86	0,59	
	(Resto obra)			0,99	
			Total	34,06	
			3% Costes indirectos	1,02	
					35,08
9.4.9	ud Terminal telefónico operado por IP				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,150 h	15,37	2,31	
	(Materiales)				
UIPTF01.a	Terminal Yealink T20P	1,000 ud	43,03	43,03	
	(Resto obra)			1,43	
			Total	49,15	
			3% Costes indirectos	1,47	
					50,62
9.4.10	Ud Ud. Instalación de telefonía interíor, compuesta por Kit TM-10, como canal para establecer comunicación entre 10 teléfonos de sobremesa serie-HORIZONT o equivalente, llamada electrónica, i/ alimentador y cableado totalmente conexionado y colocado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	1,877 h	15,86	29,77	
	(Materiales)				
U34GA980	Cable telef.5hilos	50,000 Ml	0,16	8,00	
U34GA990	Tubo Ferroplast 16mm o equivalente	50,000 Ml	0,33	16,50	
U34KA125	Kit TM-10s/todos-todos TEGUI o equivalente	1,000 Ud	638,10	638,10	
U34KA145	Teléfono 12l. TL-12 o equivalente	10,000 Ud	65,94	659,40	
	(Resto obra)			40,55	
			Total	1.392,32	
			3% Costes indirectos	41,77	
					1.434,09
9.4.11	ud Instalación de un Router con Modem ADSL sobre RTB, switch de 8 puertos 10/100 Mbps RPV (Rep Privada Virtual), FireWall y punto de acceso inalámbrico compatible IEEE 802.11b/g. Dispone de conector RJ11 para conexión a la línea telefónica, y 4 conectores RJ45 para conexión a la LAN 10/100 Mbps. Prestaciones de acceso a internet avanzadas compartición del acceso a internet, compatible con los estándares, elevada velocidad de transmisión (8 Mbps de bajada y 1 Mps de subida), y soporte de IP fija o dinámica. Instalado y conexionado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,311 h	15,86	4,93	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
mO01OB290	Ayudante Instalador telecomunicación	0,176 h	16,63	2,93	
	(Materiales)				
mP01D150	Pequeño material	1,000 ud	0,93	0,93	
mP22RIR020	Router+Modem+RPV+FireWall ADSL	1,000 ud	385,92	385,92	
	(Resto obra)			11,84	
			Total	406,55	
			3% Costes indirectos	12,20	
					418,75
	9.5 CLIMATIZACIÓN				
9.5.1	ud Ud. Suministro e instalación de unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar, con capacidad frigorífica de 96 Kw y calorifífica 105 Kw, cuyas dimensiones son alto 1685 mm, largo 2500 mm y profundidad 765 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, equipos de conexionado a unidades interiores, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	30,036 h	15,86	476,37	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	30,040 h	15,37	461,71	
	(Materiales)				
RYYQ34T	Unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar	1,000	26.103,81	26.103,81	
	(Resto obra)			811,26	
			Total	27.853,15	
			3% Costes indirectos	835,59	
					28.688,74
9.5.2	ud Ud Suministro e instalación de unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, temostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	7,510 h	15,86	119,11	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	7,510 h	15,37	115,43	
	(Materiales)				
FXMQ250Q	Unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100	1,000	2.726,32	2.726,32	
	(Resto obra)			88,83	
			Total	3.049,69	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	3% Costes indirectos			91,49	
					3.141,18
9.5.3	ud Ud Suministro e instalación de unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15P,o similar, de potencia frigorífica 1,5 Kw y potencia calorífica 1,7 Kw, cuyas dimensioes son altura 290 mm, longitud 795 mm y ancho 238 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, termostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y manon de obra				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	6,008 h	15,86	95,29	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	6,008 h	15,37	92,34	
	(Materiales)				
FXAQ15P	unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15	1,000	386,27	386,27	
	(Resto obra)			17,22	
	Total			591,12	
	3% Costes indirectos			17,73	
					608,85
9.5.4	M. Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT 1/4"- 1/2", incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1c	Oficial 3ª instalador	0,299 h	15,37	4,60	
	(Materiales)				
PICF.1da	Tubo Cu recocido 0.81 mm DN 1/2"	1,000 m	1,46	1,46	
	Total			6,06	
	3% Costes indirectos			0,18	
					6,24
9.5.5	M. Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT3/8"- 5/8", o similar incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1c	Oficial 3ª instalador	0,313 h	15,37	4,81	
	(Materiales)				
PICF.1ca	Tubo Cu recocido 0.81 mm DN 3/8"	1,000 m	1,36	1,36	
PICF.1ea	Tubo Cu recocido 0.81 mm DN 5/8"	1,000 m	2,34	2,34	
	Total			8,51	
	3% Costes indirectos			0,26	
					8,77
9.5.6	ud Recuperador de calor CADT-N-D 56 DP25 F7+F7 de S&P, o similar con intercambiador de flujos cruzados, certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de25 mm de espesor, bocas de entrada y salida configurables.				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	3,755 h	15,86	59,55	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	3,755 h	15,37	57,71	
	(Materiales)				
PSYP5153501600	CADT-N-D 56 DP25 F7+F7	1,000 ud	3.948,79	3.948,79	
	(Resto obra)			121,98	
			Total	4.188,03	
			3% Costes indirectos	125,64	
					4.313,67
9.5.7	ud Suministro e instalación de caja de ventilación para trabajar inmersas a 400ºC/2h, CVTT-18/18-1,5 de S&P, o similar fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento termoacústico de melamina, ventilador centrífugo de álabes hacia adelante montado sobre soportes antivibratorios y junta flexible en la descarga, accionado por motor a transmisión, trifásico, IP55, Clase F. Totalmente instalada, i/pp de pruebas y puesta en marcha.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	3,755 h	15,86	59,55	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	3,755 h	15,37	57,71	
	(Materiales)				
PSYPG201818015U	CVTT-H-18/18-1,5	1,000 u	1.084,79	1.084,79	
	(Resto obra)			36,06	
			Total	1.238,11	
			3% Costes indirectos	37,14	
					1.275,25
9.5.8	m2 M2 Suministro e instalación de conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado, para la ejecución de conductos rectangulares, incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,150 h	15,37	2,31	
	(Materiales)				
M2CHAP	conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado	1,000	19,41	19,41	
	(Resto obra)			0,72	
			Total	24,82	
			3% Costes indirectos	0,74	
					25,56
9.5.9	M2 M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23.				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,751 h	15,86	11,91	
	(Materiales)				
U28OG005	Chapa galvanizada 0.80 mm.	1,100 M2	5,58	6,14	
	(Resto obra)			0,54	
			Total	18,59	
			3% Costes indirectos	0,56	
					19,15
9.5.10	ud Ud Suministro e instalación de ventilación para extración de cuartos húmedos y almacenes marca Sodeca modelo Neolineo 200Q, o similar, caudal 950-700m3/h, inlcuyendo accesorios, pequeó material y mano de obra.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,450 h	15,86	7,14	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,450 h	15,37	6,92	
	(Materiales)				
lineo	Extractor marca Sodeca modelo Neolineo 200Q	1,000	95,06	95,06	
	(Resto obra)			3,27	
			Total	112,39	
			3% Costes indirectos	3,37	
					115,76
9.5.11	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 560-600 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,188 h	15,86	2,98	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,188 h	15,37	2,89	
	(Materiales)				
PBUB.4ap	Abraz met refz sim DN 600	1,000 ud	6,12	6,12	
PISV70f	Db tb circular galv Ø560-600 mm	1,000 m	67,95	67,95	
	(Resto obra)			2,40	
			Total	82,34	
			3% Costes indirectos	2,47	
					84,81
9.5.12	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 500-560 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.				
	(Mano de obra)				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,188 h	15,86	2,98	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,188 h	15,37	2,89	
	(Materiales)				
PBUB.4ao	Abraz met refz sim DN 560	1,000 ud	6,08	6,08	
PISV70e	Db tb circular galv Ø500-560 mm	1,000 m	61,74	61,74	
	(Resto obra)			2,21	
			Total	75,90	
			3% Costes indirectos	2,28	
					78,18
9.5.13	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 450-500 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,150 h	15,37	2,31	
	(Materiales)				
PBUB.4an	Abraz met refz sim DN 500	1,000 ud	5,02	5,02	
PISV70d	Db tb circular galv Ø450-500 mm	1,000 m	55,73	55,73	
	(Resto obra)			1,96	
			Total	67,40	
			3% Costes indirectos	2,02	
					69,42
9.5.14	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 355-400 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,150 h	15,37	2,31	
	(Materiales)				
PBUB.4al	Abraz met refz sim DN 400	1,000 ud	3,88	3,88	
PISV70b	Db tb circular galv Ø355-400 mm	1,000 m	44,08	44,08	
	(Resto obra)			1,58	
			Total	54,23	
			3% Costes indirectos	1,63	
					55,86

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.5.15	m Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 300-355 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,150 h	15,86	2,38	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,150 h	15,37	2,31	
	(Materiales)				
PBUB.4ak	Abraz met refz sim DN 355	1,000 ud	3,49	3,49	
PISV70a	Db tb circular galv Ø300-355 mm	1,000 m	38,17	38,17	
	(Resto obra)			1,39	
			Total	47,74	
			3% Costes indirectos	1,43	
					49,17
9.5.16	m. Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,372 h	15,86	5,90	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	0,372 h	15,37	5,72	
	(Materiales)				
mP21CH110	Tubo pared lisa galvanizad.D=250	1,000 m.	7,13	7,13	
	(Resto obra)			0,56	
			Total	19,31	
			3% Costes indirectos	0,58	
					19,89
9.5.17	Ud. Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.400x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,177 h	15,86	2,81	
	(Materiales)				
PMAD21AMT30P29	Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 400x200 MADEL o similar	1,000 Ud.	14,20	14,20	
	(Resto obra)			0,51	
			Total	17,52	
			3% Costes indirectos	0,53	
					18,05

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.5.18	Ud. Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,305 h	15,86	4,84	
	(Materiales)				
PMAD21AMT30P31	Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 500x200 MADEL o similar	1,000 Ud.	16,86	16,86	
	(Resto obra)			0,65	
			Total	22,35	
			3% Costes indirectos	0,67	
					23,02
9.5.19	Ud. Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC (T) M9006 dim. 500x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,187 h	15,86	2,97	
	(Materiales)				
PMAD21BMC300P9	Rej. cond. circ. BMC (T) M9006 500x125 MADEL o similar	1,000 Ud.	14,55	14,55	
	(Resto obra)			0,53	
			Total	18,05	
			3% Costes indirectos	0,54	
					18,59
9.5.20	Ud. Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC+SD (T) M9006 dim. 400x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006 con regulador-captador de aire, construido en acero galvanizado SD, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,186 h	15,86	2,95	
	(Materiales)				
PMAD21BMC100P8	Rej. cond. circ. regul. BMC+SD (T) M9006 400x125	1,000 Ud.	24,09	24,09	
	(Resto obra)			0,81	
			Total	27,85	
			3% Costes indirectos	0,84	
					28,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.5.21	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 200x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,184 h	15,86	2,92	
	(Materiales)				
PMAD22DMT30P11	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 200x150 MADEL o similar	1,000 Ud.	9,36	9,36	
	(Resto obra)			0,37	
			Total	12,65	
			3% Costes indirectos	0,38	
					13,03
9.5.22	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 250x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,183 h	15,86	2,90	
	(Materiales)				
PMAD22DMT30P12	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 250x150 MADEL o similar	1,000 Ud.	10,30	10,30	
	(Resto obra)			0,40	
			Total	13,60	
			3% Costes indirectos	0,41	
					14,01
9.5.23	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,307 h	15,86	4,87	
	(Materiales)				
PMAD22DMT30P27	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x200 MADEL o similar	1,000 Ud.	17,47	17,47	
	(Resto obra)			0,67	
			Total	23,01	
			3% Costes indirectos	0,69	
					23,70
9.5.24	Ud. Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x300, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,306 h	15,86	4,85	
	(Materiales)				
PMAD22DMT30P39	Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x300 MADEL o similar	1,000 Ud.	23,64	23,64	
	(Resto obra)			0,85	
			Total	29,34	
			3% Costes indirectos	0,88	
					30,22
9.5.25	Ud. Sum. y col. de Rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas paralelas a la cota mayor serie DXT-A+PFT (T) AA dim. 1025x425, con portafiltro PFT y filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL.o similar				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,617 h	15,86	9,79	
	(Materiales)				
PMAD22DXT20P33	Rejilla toma aire exterior filtroDXT-A+PFT (T) AA 1025x425 MADEL o similar	1,000 Ud.	107,90	107,90	
	(Resto obra)			3,53	
			Total	121,22	
			3% Costes indirectos	3,64	
					124,86
9.5.26	ud Ud. de equipo de control, marca SEDICAL, modelo MCR-50, o similar para 8 entradas analógicas y 4 digitales, 4 salidas analógicas y 6 digitales, incluyend transformador de tensión 230 Vac/24 Vac, convertidor y programación. Control de la producción energética. Dotado de modem analógico para telecontrol. Incluso programación, accesoríos y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	2,242 h	15,86	35,56	
MOOI.1d	Peón especializado instalador	2,242 h	15,37	34,46	
	(Materiales)				
U44MB200	Controlador MCR 50 PF o similar	1,000 Ud	1.032,48	1.032,48	
U44MB220	Convertidor MCR50 SD6 o similar	1,000 Ud	115,49	115,49	
U44MB240	Transformador CRT2 o similar	1,000 Ud	61,19	61,19	
U44MB250	Modem analógico para MCR Multitech o similar	1,000 Ud	50,91	50,91	
U44MB300	Programación de la regulación	0,200 Ud	372,60	74,52	
U44MG400	Perfil omega	3,000 Ml	4,22	12,66	
	(Resto obra)			71,72	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
			Total	1.488,99	
			3% Costes indirectos	44,67	
					1.533,66
9.5.27	ud Compuerta de regulación de aire en conductos para mando normal o automático de 400x500 mm., con actuador proporcional, instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	1,502 h	15,86	23,82	
	(Materiales)				
mP21PR020	Compuerta regulación 400x500	1,000 ud	91,75	91,75	
mP21PR070	Actuador compuerta proporcional	1,000 ud	136,09	136,09	
	(Resto obra)			7,55	
			Total	259,21	
			3% Costes indirectos	7,78	
					266,99
	9.6 SEGURIDAD CONTRA EL ROBO				
9.6.1	Ud Ud. Circuito cerrado de televisión con micrófono de escucha, 5 cámaraS de 2/3 Vidicon, objetivo de 16 mm., soporteS de pared y cableado en RG-59 norma 1000, i/conexionado totalmente instalado.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	7,510 h	15,86	119,11	
	(Materiales)				
U34CA651	Circuito cerrado T.V.completo	1,000 ud	2.794,71	2.794,71	
U34CA980	Canalización y cableado	1,000 Ud	9,30	9,30	
	(Resto obra)			87,69	
			Total	3.010,81	
			3% Costes indirectos	90,32	
					3.101,13
9.6.2	ud Videograbador de 4 entradas, 720X576 / 360X288 color. Compresión a MPG4. Disco duro de 250 Gb. USB. 100 imágenes segundo. Medida la unidad instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	1,491 h	15,86	23,65	
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	1,490 h	14,83	22,10	
	(Materiales)				
mP23RT220	Video 4 canales 250 Gb	1,000 ud	747,38	747,38	
	(Resto obra)			23,79	
			Total	816,92	
			3% Costes indirectos	24,51	
					841,43

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
9.6.3	ud Sirena exterior autoalimentada con carcasa de acero inoxidable, nivel sonoro 101 dBA/3mt-110 dBA/1mt., con temporización de 3,5,10 y 20 minutos. Medida la unidad instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	1,491 h	15,86	23,65	
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	1,490 h	14,83	22,10	
	(Materiales)				
mP23RE050	Sirena exterior gran potencia	1,000 ud	206,34	206,34	
	(Resto obra)			7,56	
			Total	259,65	
			3% Costes indirectos	7,79	
					267,44
9.6.4	ud Detector volumétrico infrarrojo pasivo de techo de 14 m. de radio, 9 cortinas, altura de montaje hasta 3,6 m., verificación de eventos, microprocesado con óptica de espejo, anulación de cortinas, procesado 4D y autofocus. Medida la unidad instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	0,560 h	15,86	8,88	
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	0,560 h	14,83	8,30	
	(Materiales)				
mP23RD040	Det.infrarr.pasivo de techo. 14 m.	1,000 ud	38,58	38,58	
	(Resto obra)			1,67	
			Total	57,43	
			3% Costes indirectos	1,72	
					59,15
9.6.5	ud Central de detección de robo de interiores bidireccional con recepción vía radio. Consta de 1 a 4 zona instantánea, programable por zona, armado rápido e interior, con teclado alfanumérico, salida PGM, batería. Medida la unidad instalada.				
	(Mano de obra)				
MOOI.1a	Oficial 1ª instalador	1,491 h	15,86	23,65	
MOOI.1e	Peón ordinario instalador	1,490 h	14,83	22,10	
	(Materiales)				
mP23RC010	Central antirrobo de hasta 4 zonas	1,000 ud	80,17	80,17	
mP23RC070	Receptor de 8 canales vía radio	1,000 ud	73,41	73,41	
mP23RE090	Batería	1,000 ud	14,84	14,84	
	(Resto obra)			6,43	
			Total	220,60	
			3% Costes indirectos	6,62	
					227,22
	10 VARIOS				

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	10.1 PINTURAS				
10.1.1	m² Esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, acabado brillante, aplicado en dos manos (rendimiento: 0,1667 l/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en garajes (sin incluir la preparación del soporte).				
	(Mano de obra)				
mo025	Oficial 1ª pintor.	0,075 h	16,14	1,21	
mo047	Ayudante pintor.	0,075 h	15,16	1,14	
	(Materiales)				
mt27edj010aaaaa	Esmalte de dos componentes para interior, acabado brillante, a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, aplicado con brocha, rodillo o pistola.	0,333 l	17,52	5,83	
mt27wad120a	Disolvente formulado a base de una mezcla de hidrocarburos aromáticos, alcoholes y ésteres.	0,042 l	3,82	0,16	
	(Resto obra)			0,17	
			Total	8,51	
			3% Costes indirectos	0,26	
					8,77
10.1.2	m² Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza. Incluye: Preparación del soporte. Tratamiento de la superficie soporte. Aplicación de la mano de imprimación. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.				
	(Mano de obra)				
mo025	Oficial 1ª pintor.	0,117 h	16,14	1,89	
mo047	Ayudante pintor.	0,140 h	15,16	2,12	
	(Materiales)				
mt27pfj040aaaaa	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	0,180 l	7,70	1,39	
mt27pij140aabaa	Pintura plástica para interior a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia, impermeable al agua de lluvia, resistente a los álcalis, color a elegir, acabado mate, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	0,250 l	5,98	1,50	
	(Resto obra)			0,14	
			Total	7,04	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	3% Costes indirectos			0,21	
					7,25
10.1.3	m Suministro y colocación de revestimiento ligero mediante tiras de papel de vinilo, de 235 g/m², fijadas con cola celulósica soluble en agua o similar para pavimentos de hormigon o mortero de cemento, sobre la superficie lisa y regularizada de paramentos horizontales o verticales interiores. Incluso p/p de formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales. Incluye: Limpieza de la superficie a revestir. Replanteo de juntas, huecos y encuentros. Corte y preparación en tiras del papel. Aplicación de la cola sobre el paramento. Encolado, plegado y presentación de las tiras de papel. Colocación del papel. Limpieza de la cola sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución del perímetro del revestimiento. Limpieza de la superficie empapelada. Criterio de medición de proyecto: longitud lineal medida según documentación gráfica de Proyecto				
	(Mano de obra)				
mo025	Oficial 1ª pintor.	0,062 h	16,14	1,00	
mo047	Ayudante pintor.	0,062 h	15,16	0,94	
	(Materiales)				
mt29cam020	Cola celulósica en polvo, soluble en agua, para papeles pintados.	0,010 kg	7,84	0,08	
mt29pap010aa	Papel de vinilo, de 235 g/m², para revestimiento de paramentos verticales interiores.	1,100 m²	3,30	3,63	
	(Resto obra)			0,11	
			Total	5,76	
			3% Costes indirectos	0,17	
					5,93
	10.2 MOBILIARIO				
10.2.1	m2 Telón acustico de gran gramaje Roscotex o similar, compuesta por 7 capas de los siguientes materiales: CAPAS FRONTAL Y POSTERIOR Terciopelo Roscotex Lisboa o similar Peso: 375 gr./m2 Composición: 100% algodón Ignifugación: Clase 1 CAPAS SEGUNDA, CUARTA Y SEXTA Tela Roscotex Molton o similar Peso: 320 gr./m2 Composición: 100% algodón Ignifugación: Clase 1 CAPAS, TERCERA Y QUINTA Pantalla PVC Peso: 400 gr/m2S Composición: 100% PVC Ignifugación: Clase 1 FACTOR REDUCCION DE SONIDO: 12 A 15 Db PESO TOTAL: 2.550 gr/m2 Completamente instalada, i/pp. de herrajes de colgar mediante railes de acero. Motorizada y sectorizada segun planos. Color a elegir por la D.F. Criterio de medidion de proyecto: Superficie calculada sobre dimensiones lineales sin tener en cuenta el desarrollo de la cortina, aplicando un coeficiente para su desarrollo longitudinal del 50%				
	Sin descomposición			135,41	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	Total	135,41	
	3% Costes indirectos	4,06	
			139,47
10.2.2	ud Alfombra de diseño tipo Nani Markina o similar		
	Sin descomposición	946,88	
	Total	946,88	
	3% Costes indirectos	28,41	
			975,29
10.2.3	ud Papelera con forma semitrinangular, realizada en polipropileno traslúcido, preparada con aro superior para colocar bolsa de la basura y una capacidad de 17 L.		
	Sin descomposición	26,86	
	Total	26,86	
	3% Costes indirectos	0,81	
			27,67
10.2.4	ud Paraguero de gran capacidad, en medidas de 625x250x450 mm de alto realizado en polietileno por rotomoldeo de gran calidad y dureza, dotado de diez compartimentos circulares y preparado para guardar paraguas, acabado en colores y preparado para interior y exterior.		
	Sin descomposición	126,61	
	Total	126,61	
	3% Costes indirectos	3,80	
			130,41
10.2.5	ud Perchero de pie, en medidas de 40x40x97 cm de alto, realizado en tecnopolímero por sistema de rotomoldeo, dotado de seis perchas de gran volumen, con forma orgánica y posibilidad de colores lisos o lacados en brillo.		
	Sin descomposición	287,75	
	Total	287,75	
	3% Costes indirectos	8,63	
			296,38
10.2.6	ud Taquilla modular en medidas de 40x50x190 cm de alto, dotada de dos puertas en altura en forma de "Z", realizadas en tablero de partículas tricapa de 19 mm de espesor para la estructura y 16 mm para las puertas, dotadas de niveladores en su parte inferior, cerradura individual para cada puerta con bombillo intercambiable, bisagras de apertura a 110º, barra portaperchas en cada una de ellas y preparadas para recibir listón de madera maciza en vertical de 5 cm de ancho en la separación entre puertas.		
	Sin descomposición	101,56	
	Total	101,56	
	3% Costes indirectos	3,05	
			104,61

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
10.2.7	m2 Colchoneta de espuma de alta densidad sobre pedestal de ladrillo de forma irregular, con forro de loneta lavable de 1ª calidad en color a elegir por la D.F.				118,04
	Sin descomposición			114,60	
	Total			114,60	
	3% Costes indirectos			3,44	
10.2.8	ud Banco modular con forma según croquis de la D.F., en medidas de 350x175x110x45-77 cm de alto, dotado de estructura interior en tablero contrachapado, espumado exterior de alta densidad y tapizado contínuo en tejido vinílico, con textura y color a elegir, incluso pies interiores en acero satinado.				1.429,60
	Sin descomposición			1.387,96	
	Total			1.387,96	
	3% Costes indirectos			41,64	
10.2.9	ud Sofá de tres plazas con forma ergonómica, en medidas de 185x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.				687,61
	Sin descomposición			667,58	
	Total			667,58	
	3% Costes indirectos			20,03	
10.2.10	m Suministro y colocacion de mueble con encimera de tablero macizo de iroko, 62x3 cm, con armarios inferiores segun diseño de proyecto. Puertas macizas de iroko cepillado con tiradores del mismo material. Baldas interiores y paneles divisorios, laterales e intermedios en madera de iroko maciza. Incluye: Replanteo mediante plantilla. Colocación de los muebles y complementos. Fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Remates. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo008	Oficial 1ª carpintero.	0,577 h	16,41	9,47	
mo032	Ayudante carpintero.	0,577 h	15,27	8,81	
	(Materiales)				
mt19ema010aa	Encimera de tablero macizo de iroko, cepillada, 55x3 cm	1,000 m	41,88	41,88	
mt19ewa020	Material auxiliar para anclaje de encimera.	1,000 Ud	8,58	8,58	
mt32mum020cc	Mueble bajo de 55 cm de fondo y 67 cm de altura, en madera maciza de iroko, con las puertas de madera maciza, frente con marco de madera maciza de 22 mm de grueso y plafón de 7 mm chapeado, con clavijas y herrajes y ceraadura.	1,000 m	134,28	134,28	
	(Resto obra)			4,06	
	Total			207,08	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	3% Costes indirectos	6,21	
			213,29
10.2.11	ud Mesado corrido a modo de punto de información para puestos informáticos según croquis de la D.F. con formas curvas, consiguiendo una dimensión total de 1100 cm y 74 cm de alto, realizado en tablero de fibras de 25 mm de espesor, lacado exteriormente en color a elegir, dotado de estructura en el mismo material a modo de cajón para recoger las instalaciones de voz y datos. Top acces abatibles en la parte superior enrasados con la tapa para acceo al cableado.		
	Sin descomposición	2.994,09	
	Total	2.994,09	
	3% Costes indirectos	89,82	
			3.083,91
10.2.12	ud Mesa de centro, circular, en medidas de 77 cm de diámetro y 35 cm de alto, dotada de hueco interior para almacenamiento, con estructura interior en tablero, rechapado en madera natural, tapizado exteriormente en tejido de primera calidad, antimanchas. Zócalo inferior perimetral en acero.		
	Sin descomposición	280,08	
	Total	280,08	
	3% Costes indirectos	8,40	
			288,48
10.2.13	ud Mesa de reunión circular, en medidas de 120 cm de diámetro y 74 cm de alto, dotada de una placa base realizada en inyección de aluminio de 58 cm de diámetro y 5 mm de espesor. Pedestal central realizado en aluminio estruído de 2 mm de espesorunido a una placa superior donde se apoya el tablero, todo ello pintado en polvo epoxi, polimerizado en horno a 200º. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de entre 590 y 680 Kg/m3 de densidad y 25 mm de espesor con certificado PEFC, revestido exteriormente en laminado de 90-120 grs/m2 y canteado en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego.		
	Sin descomposición	206,88	
	Total	206,88	
	3% Costes indirectos	6,21	
			213,09
10.2.14	ud Mesa de juntas rectangular, en medidas de 320x120x74 cm de alto, dotada de sies patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.		
	Sin descomposición	562,44	
	Total	562,44	
	3% Costes indirectos	16,87	
			579,31

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
10.2.15	ud Mesa de juntas rectangular, en medidas de 240x120x74 cm de alto, dotada de cuatro patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.		
	Sin descomposición	433,32	
	Total	433,32	
	3% Costes indirectos	13,00	
			446,32
10.2.16	ud Mesa auxiliar circular, en medidas de 660 mm de diámetro y 290 mm de altura, realizada en polietileno de alta calidad, acabado en color a elegir. Tapa escamoteable, dotada de apertura para utilizar como mesa auxiliar y como revistero.		
	Sin descomposición	162,49	
	Total	162,49	
	3% Costes indirectos	4,87	
			167,36
10.2.17	ud Butaca individual con forma ergonómica, en medidas de 92x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.		
	Sin descomposición	349,81	
	Total	349,81	
	3% Costes indirectos	10,49	
			360,30
10.2.18	ud Butaca Lounge individual, en medidas de 81x72x73 cm de alto, dotada de estructura formada por pèdestal central y base de cuatro puntas realizada en aluminio inyectado y pintado en epoxi color a elegir, con niveladores en la parte inferior. Asiento y respaldo monocarcasa, realizado en tecno polímero de alta resistencia, acabado en color a elegir, con acolchado superior tapizado en tejido antimanchas, color a elegir.		
	Sin descomposición	179,79	
	Total	179,79	
	3% Costes indirectos	5,39	
			185,18

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
10.2.19	ud Silla apilable, dotada de estructura en varilla de acero cromada, con sistema de unión de filas integrado en la base de la estructura y tacos inferiores para evitar rayaduras. Asiento y respaldo realizados en polipropileno reciclable con superficie texturada antideslizante mate en colores. Pala de escritura desmontable y completamente abatible. Articulación de aluminio inyectado y pulido.		
	Sin descomposición	122,01	
	Total	122,01	
	3% Costes indirectos	3,66	
			125,67
10.2.20	ud Silla giratoria monoblock, con brazos. 12,00 253,00 3.036,00 € Silla para usuario de sala de juntas, giratoria, con base de cuatro puntas realizada en tubo de acero moldeado, chafado y conificado de 25 mm de sección en la parte superior y 17 mm de sección en la parte inferior y 2,5 mm de espesor, pintado en polvo epoxi de 90 micras, polimerizado en horno a 200º, con niveladores en la parte inferior en acero y fieltro. Asiento realizado en polipropileno con un 40% de cargas de fibra de vidrio, acolchado y tapizado, en tejido, color a elegir, unido a la base mediante estructura de aluminio inyectado y pintado a juego con la misma. Respaldo formado por un perímetro en poliamida con fibra de vidrio, sobre el que se coloca un tejido elástico de poliester en un 64% y un 36% de poliamida, facilitando la transpiración.. Brazos realizados en polipropileno reforzados con fibra de vidrio. La base está dotada de un sistema auto-retorno, que devuelve la silla a su posición original cuando el usuario se incorpora.		
	Sin descomposición	190,33	
	Total	190,33	
	3% Costes indirectos	5,71	
			196,04
10.2.21	ud Silla giratoria, con brazos, estructura en aluminio, con brazos, asiento 30,00 489,00 14.670,00 € tapizado y respaldo en malla. Base giratoria de cinco puntas de diámetro 67,5 cm, realizada en aluminio inyectado y pintado en polvo epoxi, con cinco ruedas de diametro 65 mm, huecas y autofrenadas. Regulación de la altura del asiento por medio de pistón de gas de recorrido contínuo. Mecanismo sincronizado evolutivo entre asiento y respaldo, con parada multiposicional y sistema antirretorno de seguridad, que ingluye pistón de gas para evitar golpes en la columna. Asiento dotado de regulación en profundidad, que permite ajustar la distancia del respaldo para adaptarlo a la altura de diferentes usuarios, con devolución automática. Brazos dotados de estructura en aluminio inyectado y pintado, regulables en 7 posiciones en altura, con bloqueo y movimiento pivotante que permite un giro a 180º y dos profundidades diferentes. Apoyabrazos acabado acolchado, no rígido. Asiento dotado de carcasa de polipropileno inyectado, recubierto de espuma viscoelástica inyectada inteligente, con recuperación, tapizado en tejido de fácil limpieza, color a elegir. Incluye flexores delanteros, que permiten la circulación del riego en la parte interior de la rodilla y reducen los puntos de compresión entre los muslos y facilitan el movimiento de la pelvis. Respaldo realizado a base de marco perimetral en aluminio inyectado y pintado en epoxi a juego con el resto, con núcleo central en malla técnica transpirable y dotado de regulación lumbar de polipropileno flexible con acolchado en PUR flexible.		
	Sin descomposición	298,06	
	Total	298,06	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	3% Costes indirectos	8,94	
			307,00
10.2.22	ud Suministro y colocacion de mueble colgado a techo para almacenamiento de documentacion. Formado por tablero estratificado con puertas de DM con acabado estratificado con bisabra oculta y cerradura. Canalon metalico inferior para alojar el cableado, enchufes e iluminacion vertical. Completamente instalado y colgado al forjado mediante barillas roscadas de acero segun diseño de proyecto.		
	Sin descomposición	357,34	
	Total	357,34	
	3% Costes indirectos	10,72	
			368,06
10.2.23	ud Puesto de trabajo individual, compuesto por mesa de trabajo móvil y buc de cajones de apoyo. Mesa en medidas de 160x80x74 cm de alto, dotada de dos pata laterales, realizadas en tubo de acero laminado en caliente, de sección cuadrada de 50x50 mm y 1,5 mm de espesor, dotado de dos ruedas en su parte inferior de 65 mm de diámetro, una de ellas con freno. Estructura perimetral en tubo de acero en chaflán, para unir las patas laterales al bloque de apoyo y conseguir un bloque compacto, todo ello pintado mediante capa de pintura electrostática de polvo epoxi bonding de 2ª generación polimerizada a 200º y un espesor de 80-90 micras. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor y entre 590 y 680 kg/m3 de densidad, con revestimiento exterior en melamina de 90 y 120 grs/m2 con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, ababado a juego. Bloque de cajones de altura de mesa, en medidas de 42x80x74 cm de alto, dotado de dos cajones en la parte superior y un cajón para archivo de carpetas en la parte inferior. Estructura realizada en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, con envolvente único, sin uniones vistas. Doptados de cerradura de bombillo intercambiable, con extracción total y sistema de bloque de cajones, que permite no abrir más de uno a la vez y evitar el vuelco. Guías de extracción total, telescópicas de bolas de acero. Canal de electrificación longitudinal, realizado en chapa de acero de 1,2 mm, acabado a juego con el resto, de gran capacidad, preparado para gestionar el cableado por la parte inferior de la mesa. Top acces superior para el acceso al cableado, formado por un cajetín en la tapa de la mesa, con tapeta abatible en aluminio. Shucko modelo MM, incorporado en el canal de elctrificación, dotado de cuatro tomas de fuerza y dos tomas de voz y datos con cable cat6. RJ-45.		
	Sin descomposición	577,36	
	Total	577,36	
	3% Costes indirectos	17,32	
			594,68
	11 Control de calidad y ensayos		
11.1	UD Partida correspondiente al Anexo de control de calidad y ensayos de proyecto		
	Sin descomposición	6.494,39	
	Total	6.494,39	
	3% Costes indirectos	194,83	
			6.689,22

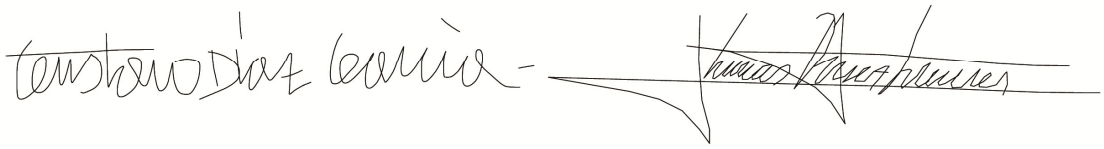
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación			Importe Parcial (euros)	Importe Total (euros)
	12 Gestión de residuos				
12.1	m³ Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Mano de obra)				
mo062	Peón ordinario construcción.	0,779 h	14,82	11,54	
	(Resto obra)			0,23	
			Total	11,77	
			3% Costes indirectos	0,35	
					12,12
12.2	Ud Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.				
	(Maquinaria)				
mq04res010ag	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y coste de vertido.	1,175 Ud	73,86	86,79	
	(Resto obra)			1,74	
			Total	88,53	
			3% Costes indirectos	2,66	
					91,19
	13 Seguridad y salud				
13.1	ud Partida de seguridad y salud incluida en el Estudio de seguridad y salud del proyecto				
	Sin descomposición			12.886,41	
			Total	12.886,41	
			3% Costes indirectos	386,59	
					13.273,00

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**



EN A CORUÑA A SEPTIEMBRE 2014

MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS							
	SUBCAPÍTULO 01.01 Demoliciones						
01.01.01	**m²**	**Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada**					
	Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, 1/2 pie de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco triple, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.						
	Presupuestos anteriores					231,770	
	Fachada 1	1	15,67		3,50	54,85	
	Fachada 2	1	50,55		3,50	176,93	
							231,770
01.01.02	**m²**	**Demolición de partición interior de 7/9 cm de espesor**					
	Demolición de partición interior de 7/9 cm de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco doble, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.), instalaciones empotradas y carpinterías, previo desmontaje de las hojas; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					15,600	
	Tabiqueria existente interior	1	4,65		2,00	9,30	
		1	3,15		2,00	6,30	
							15,600
01.01.03	**Ud**	**Levantado de carpintería de cualquier tipo situada en fachada, d**					
	Levantado de carpintería de cualquier tipo situada en fachada, de más de 6 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de desmontaje de marcos, hojas y accesorios; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					2,000	
	Carpinterias en fachada 2	2				2,00	
							2,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA						
02.01	**m²**	**Fabrica de ladrillo cerrámico hueco tomada con mortero de cement**					
	Formación de hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza.						
	Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, soportes y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Diseño según planos de proyecto						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².						
	Presupuestos anteriores					358,536	
	FORMACION DE GRADERIOS	1	18,04		0,20	3,61	
		1	23,70		0,40	9,48	
		1	15,61		0,60	9,37	
		1	13,29		0,80	10,63	
		1	10,30		1,00	10,30	
		1	9,96		1,00	9,96	
		1	20,80		1,00	20,80	
	tabiqueria zona aseos-instalaciones	1	9,33		4,00	37,32	
		1	26,82		4,00	107,28	
		1	2,47		4,00	9,88	
		1	5,14		4,00	20,56	
		1	5,14		4,00	20,56	
		1	5,12		4,00	20,48	
		1	1,65		4,00	6,60	
		1	5,14		4,00	20,56	
		1	2,53		4,00	10,12	
		1	2,02		4,00	8,08	
		1	5,14			5,14	
		1	6,81			6,81	
	asientos en zona nube	1	3,15		0,50	1,58	
		1	1,95		0,50	0,98	
		1	7,75		0,50	3,88	
		1	2,75		0,50	1,38	
		1	1,95		0,50	0,98	
		1	2,40		0,50	1,20	
		1	2,05		0,50	1,03	
							358,536
02.02	**m**	**Corte con sierra de disco de pavimento continuo de hormigón**					
	Formación de junta de retracción de 6 a 8 mm de anchura y 20 mm de profundidad, realizada con sierra de disco en pavimento continuo de hormigón. Incluso p/p de limpieza de la junta.						
	Incluye: Replanteo de la junta. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de la junta.						
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					494,940	
	Nombre medición	1	43,53			43,53	
		1	43,58			43,58	
		1	36,52			36,52	
		1	36,33			36,33	
		1	36,29			36,29	
		1	33,54			33,54	
		1	25,75			25,75	
		1	8,54			8,54	
		1	10,12			10,12	
		1	10,32			10,32	
		1	34,99			34,99	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1	29,70			29,70	
		1	29,72			29,72	
		1	30,00			30,00	
		1	30,41			30,41	
		1	29,20			29,20	
		1	26,40			26,40	
							494,940

02.03 **m²** **Enfoscado de cemento**

Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior de más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.
Incluye: Despiece de paños de trabajo. Colocación de malla para armar mortero. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².

Presupuestos anteriores				930,305	
tabiqueria zona aseos-instalaciones	2	9,33	4,00	74,64	
	2	26,82	4,00	214,56	
	2	2,47	4,00	19,76	
	2	5,14	4,00	41,12	
	2	5,14	4,00	41,12	
	2	5,12	4,00	40,96	
	2	1,65	4,00	13,20	
	2	5,14	4,00	41,12	
	2	2,53	4,00	20,24	
	2	2,02	4,00	16,16	
enfoscados en gradas	1	57,15		57,15	
tabicas	1	18,04	0,20	3,61	
	1	23,70	0,20	4,74	
	1	15,61	0,20	3,12	
	1	13,29	0,20	2,66	
	1	10,30	0,20	2,06	
	1	9,96	0,20	1,99	
	1	20,80	0,20	4,16	
almacenaje	1	10,66	3,50	37,31	
	1	3,43	3,50	12,01	
	1	1,22	3,50	4,27	
muro posterior	1	38,37	3,50	134,30	
medianeras en zonas comunes	1	33,73	3,50	118,06	
asientos en zona nube	1	3,15	1,00	3,15	
	1	1,95	1,00	1,95	
	1	7,75	1,00	7,75	
	1	2,75	1,00	2,75	
	1	1,95	1,00	1,95	
	1	2,40	1,00	2,40	
	1	2,05	1,00	2,05	
					930,305

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.04	**m**	**Formacion de paramentos horizontales con tablero cerámico**					
	Formación de paramentos horizontales con tablero cerámico hueco recibido con mortero de cemento M-5, sobre tabiquillos de ladrillo ceramico hueco, tomados con mortero de cemento. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					100,620	
	escalinata	1	18,01			18,01	
		1	15,57			15,57	
		1	15,68			15,68	
		1	13,47			13,47	
		1	9,58			9,58	
		1	8,10			8,10	
		1	7,01			7,01	
	asientos en zona nube	1	3,15	0,60		1,89	
		1	1,95	0,60		1,17	
		1	7,75	0,60		4,65	
		1	2,75	0,60		1,65	
		1	1,95	0,60		1,17	
		1	2,40	0,60		1,44	
		1	2,05	0,60		1,23	
							100,620
02.05	**m²**	**Alicatado con azulejo liso**					
	Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 15x15 cm, 8 €/m², recibido con mortero de cemento M-5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido sobre el ladrillo o bloque cerámico (no incluido en este precio). Rejuntado con lechada de cemento y arena, L, 1/2 CEM II/A-P 32,5 R, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de cortes, cantoneras de PVC, crucetas de PVC, juntas y piezas especiales. Incluye: Preparación de la parte de hormigón del paramento base con un salpicado previo con mortero de cemento diluido. Amerado de las piezas antes de su colocación por inmersión en agua. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste, extendiendo el mortero por toda la cara posterior y picándolas con el mango de la paleta. Rejuntado. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.						
	Presupuestos anteriores					350,950	
	aseos e instalaciones						
		1	19,72	2,50		49,30	
	Nombre medición	1	4,64	2,50		11,60	
		1	4,63	2,50		11,58	
		1	18,68	2,50		46,70	
		1	36,36	2,50		90,90	
		1	8,92	2,50		22,30	
		1	7,04	2,50		17,60	
		1	16,01	2,50		40,03	
		1	10,59	2,50		26,48	
		1	13,79	2,50		34,48	
							350,950

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.06	m²					Mortero de microcemento	
	Formación de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa, con mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales. Aplicado manual o mecánicamente sobre una capa base de mortero industrial (no incluida en este precio), y una vez iniciado el endurecimiento fratasar el material con un fratás de madera o plástico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Diagnóstico y preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Preparación del mortero. Realización de juntas y puntos singulares. Aplicación y acabado superficial. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.						
	Presupuestos anteriores					111,375	
	Zona escalinata						
		1	55,95			55,95	
	Bancada zona aentrada	1	4,30			4,30	
	Tabicas en escalinata	1	48,69		1,05	51,12	
							111,375

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES						
03.01	**m2**			**Panel acústico autoportante de lana de roca**			
	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar,color blanco, atornillado a perfileria de aluminio.						
	Presupuestos anteriores					179,137	
	Revestimiento de pilares						
	Pilares tipo 1	7	6,28	0,85	3,50	130,78	
	Pilares tipo 2	4	6,28	0,55	3,50	48,36	
							179,137
03.02	**m²**			**Aislamiento acústico sobre falso techo**			
	Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante.						
	Incluye: Corte, ajuste y colocación del aislamiento.						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.						
	Presupuestos anteriores					960,000	
	CONECTA	1	180,00			180,00	
	EMPRENDE	1	360,00			360,00	
	IDEA	1	90,00			90,00	
	NUBE	1	90,00			90,00	
	CRECE	1	240,00			240,00	
							960,000
03.03	**m2**			**Cilindros acústicos suspendidos**			
	Suministro y colocacion de cilindros acusticos colgados mediante herrajes al techo, con una densidad de 1,1ud/m2.						
	Presupuestos anteriores					489,500	
	Zona central	1	566,02			566,02	
	a deducir zonas comunes	1	-76,52			-76,52	
							489,500

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 FALSOS TECHOS						
04.01	**m²**					**Falso techo continuo acústico**	
	Suministro y montaje de falso techo continuo acústico D127 "KNAUF" o similar(12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, pasta de agarre y pasta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir.						
	Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.						
	Presupuestos anteriores					213,180	
	DESPACHOS Y VESTIBULOS	1	107,65			107,65	
	ENTRADA Y BRAIN AREA	1	65,01			65,01	
	BRUNCH AREA	1	40,52			40,52	
							213,180
04.02	**m²**					**Falso techo continuo liso**	
	Suministro y montaje de falso techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir.						
	Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro y colocación de la banda acústica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas.						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.						
	Presupuestos anteriores					110,380	
	ZONA ASEOS E INSTALACIONES	1	110,38			110,38	
							110,380
04.03	**m²**					**Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca**	
	Suministro y montaje de falso techo registrable, constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24, suspendido del forjado mediante perfilería, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de varillas de acero galvanizado y accesorios de fijación, completamente instalado.						
	Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Colocación de las placas.						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.						
	Presupuestos anteriores					960,000	
	CONECTA	1	180,00			180,00	
	EMPRENDE	1	360,00			360,00	
	IDEA	1	90,00			90,00	
	NUBE	1	90,00			90,00	
	CRECE	1	240,00			240,00	
							960,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 FACHADAS						
05.01	**m²**		**Muro cortina de madera de iroko con vidrio doble**				
	Cerramiento de fachada formada por muro cortina formado por bastidor perimetral de madera de iroko, cepillada con tratamiento antihumedad de 50x50mm de seccion entre la que se anclarán montantes de madera de iroko con el mismo tratamiento superficial. Vidrio Stadip o similar doble con cámara 5+5/10/5+5 entre montantes de madera i/pp de sellados y tacos de apoyo, formando el conjunto un entramado vertical con una separacion entre montantes de 40cm. Totalmente finalizado, i/pp de herrajes para su anclaje a suelo y techo, i/pp de junquillos de iroko de 20x20mm dende se alojará el vidrio. Diseño según planos de proyecto.Criterio de madicion de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					195,780	
	Fachada 1	1	14,85		3,00	44,55	
	Fachada 2	1	8,18		3,00	24,54	
	Fachada 3	1	24,17		3,00	72,51	
	Fachada 4	1	7,44		3,00	22,32	
	Fachada 5	1	10,62		3,00	31,86	
							195,780

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS

06.01 **m²** **Pavimento de hormigon fratasado**

Formación de pavimento continuo de hormigón con fibras HM-20/F/20/I fabricado en central y vertido con bomba, de 10 cm de espesor, con fibras de polipropileno, realizado sobre capa base existente (no incluida en este precio); y capa de rodadura de mortero de cemento CEM II / A-P 32,5 R con áridos silíceos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 4 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada.
Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

Presupuestos anteriores				1.150,000	
					1.150,000

06.02 **m²** **Solado de baldosas cerámicas**

Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/2/H/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores húmedos, tipo 2; higiénico, tipo H/-), de 40x40 cm, 8 €/m²; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso cortes y limpieza, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte.
Incluye: Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra.
Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

Presupuestos anteriores				119,100	
VENTILACION	1	14,40		14,40	
INSTALACIONES	1	44,60		44,60	
ASEO	1	17,60		17,60	
VESTIBULO	1	3,00		3,00	
ASEO	1	4,70		4,70	
ASEO	1	17,20		17,20	
LIMPIEZA	1	6,80		6,80	
ALMACEN	1	10,80		10,80	
					119,100

06.03 **m** **Rodapié macizo de iroko 8x1,4 cm.**

Suministro y colocación de rodapié macizo de iroko de dimensiones 8x1,4 cm, clavado en paramento.
Incluye: Replanteo de las piezas según su longitud. Corte de las piezas para empalmes, esquinas y rincones. Fijación de las piezas sobre el paramento. Ocultación de la fijación por enmasillado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

Presupuestos anteriores				156,010	
	1	156,01		156,01	
					156,010

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 07 CARPINTERIA EXTERIOR						
07.01	**Ud**	**Puerta de entrata de iroko, de dos hojas de 203x82,5x3,5**					
	Suministro y colocación de puerta de entrada de iroko, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, segun planos de carpinterira, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado vertical de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					2,000	
							2,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 08 CARPINTERIA INTERIOR						
08.01	**m2**	**Partición desmontable formada por mampara acristalada**					
	Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara acristalada de 4x2,9 m, con luna pulida incolora, puerta de paso de aluminio anodizado de 2,10x0,90 m, perfilería de aliminio anodizado y remate superior acristalado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada.						
	Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto						
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					217,875	
	Mamparas	1	14,74		3,50	51,59	
		1	3,99		3,50	13,97	
		1	17,16		3,50	60,06	
		1	7,36		3,50	25,76	
		1	3,76		3,50	13,16	
		1	3,71		3,50	12,99	
		1	11,53		3,50	40,36	
							217,875
08.02	**Ud**	**Panel giratorio desplazable formado por tablero macizo de iroko**					
	Suministro y colocación de panel giratorio y desplazable formado por tablero macizo de iroko de 120x12 mm.blanco, colgado de guia de acero tanto superior con inferior, permitiendo un giro de 360º y un desplazamiento longitudinal. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.						
	Incluye: Colocación de los herrajes de colgar y carriles inferiores. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					6,000	
							6,000
08.03	**m2**	**Marco de iroko con montantes intermedios**					
	Marco de iroko cepillado con tratamiento antihumedad, formado por listones verticales de 5x5cm de seccion, anclados a bastidor perimetral del mismo material y seccion formando un marco de suelo a techo.Completamente finalizado i/pp. de herrajes y tornillería. Diseño según planos de proyecto. Criterio de medicion: Superficie según documentacion grafica de proyecto.						
	Presupuestos anteriores					590,597	
	Montantes de iroko perimetrales						
	Cerramiento divisorio a locales e instalaciones y cerramiento in	1	65,15		3,50	228,03	
	Cerramiento zona ascensores	1	3,15		3,50	11,03	
		1	3,26		3,50	11,41	
		1	13,73		3,50	48,06	
		1	1,76		3,50	6,16	
		1	2,75		3,50	9,63	
		1	1,95		3,50	6,83	
		1	2,35		3,50	8,23	
		1	1,95		3,50	6,83	
		1	1,20		3,50	4,20	
	brunch area	1	5,02		3,50	17,57	
	brunch area	1	6,50		3,50	22,75	
	Revestimiento de pilares						
	Pilares tipo 1	7	6,28	0,85	3,50	130,78	
	Pilares tipo 2	4	6,28	0,55	3,50	48,36	
	Recercado de pilares perimetrales	1	3,01		3,50	10,54	
	Nombre medición	1	3,01		3,50	10,54	
		1	2,77		3,50	9,70	
							590,597

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.04	**Ud**	**Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, entablada**					
	Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.						
	Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					11,000	
	puertas	11				11,00	
							11,000
08.05	**Ud**	**Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x40x3,5 cm, entablada d**					
	Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x40x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.						
	Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					8,000	
	almacenaje	8				8,00	
							8,000
08.06	**m2**	**Mampara de tablero fenolico con puerta**					
	Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara ciega de 4x2,9 m de panel fenolico, puerta de paso de 2,10x0,90 m, perfilería de aluminio prelacado y remate superior de panel machihembrado compuesto por dos chapas de aluminio prelacado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada.						
	Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto						
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					18,480	
	Mamparas en aseos	2			3,24	6,48	
		6			2,00	12,00	
							18,480
08.07	**m2**	**Revestimiento de pilares**					
	Revestimiento de pilares a base de chapa lacada en tramo intermedio y metraquilato en tercio superior. Totalmente rematado i/pp de resolucion de juntas y encuentros según planos de proyecto. Colores a elegir por la D.F.						
	Presupuestos anteriores					179,137	
	Pilares tipo 1	7	6,28	0,85	3,50	130,78	
	Pilares tipo 2	4	6,28	0,55	3,50	48,36	
							179,137

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 09 INSTALACIONES						
	SUBCAPÍTULO 09.01 FONTANERIA Y SANEAMIENTO						
09.01.01	**Tb PP Al PN 20 Ø32 mm supf**	**m**					
	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 32 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.						
	Presupuestos anteriores					14,000	
							14,000
09.01.02	**Tb PP Al PN 20 Ø25 mm supf**	**m**					
	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 25 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.						
	Presupuestos anteriores					10,000	
							10,000
09.01.03	**Tb PP Al PN 20 Ø20 mm supf**	**m**					
	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 20 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.						
	Presupuestos anteriores					62,000	
							62,000
09.01.04	**M.I. Ml. Tubería DN 75 PVC**						
	Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 75, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
09.01.05	**Tb PVC emp DE 40**	**m**					
	Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.						
	Presupuestos anteriores					11,000	
							11,000
09.01.06	**Tb PVC emp DE 50**	**m**					
	Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.						
	Presupuestos anteriores					9,000	
							9,000
09.01.07	**M.I. Ml. Tubería DN 110 PVC**						
	Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 110, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.						
	Presupuestos anteriores					12,000	
							12,000
09.01.08	**Ud. Ud Válvula antirretorno de muelle de DN 32.**						
	Ud Suministro e instalación de válvula antirretorno de muelle de DN 32, incluyendo accesorios, pequeño material y mano de obra.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.01.09	**Ud. Ud. Válvula de bola roscada PN 16 de 1"**						
	Ud. Suministro e instalación de válvula de bola roscada PN 16 de DN 20, inlcuyendo accesorios,pequeño material y mano de obra.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
09.01.10	**ud** **Bote sif ciego dom empotrado**						
	Bote sifónico doméstico empotrado PVC sanitario diámetro 110 mm, tapa ciega inoxidable, cinco entradas y una salida, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-41, pp. de accesorios y apertura de rozas.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.01.11	**ud** **Lavabo peds calidad est 650x510 bl**						
	Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, calidad estándar y dimensiones 650x510 mm en acabado blanco, con grifería sanitaria cromada para lavabo, mezcladora monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles; instalación sobre pedestal y sujeción a pared mediante espárragos de acero zincado en taco plástico universal, i/nivelado y rejuntado del pedestal al suelo con cemento blanco.						
	Presupuestos anteriores					8,000	
							8,000
09.01.12	**ud** **Indr tanq bj calidad est 665 x 350 bl**						
	Inodoro de tanque bajo de calidad estándar y dimensiones 665 x 350 mm, en blanco; instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado y rejuntada la base con cemento blanco, i/asiento y tapa lacada, manguito de acoplamiento de desagüe y mecanismos de alimentación y descarga.						
	Presupuestos anteriores					6,000	
							6,000
09.01.13	**ud** **Urinario mural c/sifón 720x460**						
	Urinario mural de porcelana vitrificada con sifón y dimensiones 720x460 mm, color blanco; instalación adosado a la pared mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado, i/manguito de acoplamiento de desagüe.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
09.01.14	**Ud** **Ud. Portarrollos industrial inox de 450 de Jofel o equivalente**						
	Ud. Suministro e instalación de portarrollos industrial inox de 450 de Jofel o equivalente						
	Presupuestos anteriores					7,000	
							7,000
09.01.15	**ud** **Secamanos 248 x 278 x 210 mm, blanco**						
	Secadora de manos anti-vandálica con sensor electrónico, de dimensiones 248 x 278 x 210 mm y potencia 2250 W, en acabado blanco, instalada.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
09.01.16	**ud** **Ud Suministro e instalación de juego de barras de apoyo**						
	Ud Suministro e instalación de Juego de barras de Mediclinics o equivalente de largo en acero inox satinado.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.01.17	**Ud**	**Colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo.**					
	Suministro y colocación de colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					2,000	
							2,000
09.01.18	**Ud**	**Toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo.**					
	Suministro y colocación de toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					2,000	
							2,000
09.01.19	**Ud**	**Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de**					
	Suministro de papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					6,000	
							6,000
09.01.20	**Ud**	**Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a**					
	Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					6,000	
							6,000
09.01.21	**Ud**	**Encimera de tablero de iroko con tratamiento antihumedad**					
	Suministro y colocación de encimera de tablero macizo de iroko cepillado de 55x3cm.l.pp de perforacion para alojamiento del lavabo y griferias Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.						
	Presupuestos anteriores					10,310	
	aseos	1	2,42			2,42	
		1	5,29			5,29	
		1	2,60			2,60	
							10,310
09.01.22	**Ud**	**Vertedero para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x41**					
	Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Presupuestos anteriores					1,000	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,000
	SUBCAPÍTULO 09.02 CONTRAINCENDIOS						
09.02.01	**ud**	**Extintor polvo ABC 9 Kg**					
	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/144B, de 9 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.02.02	**ud**	**Extintor polvo ABC 6 Kg**					
	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
09.02.03	**ud**	**Extintor CO2 5 Kg**					
	Extintor de incendios manual CO2, de eficacia 34B, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
09.02.04	**ud**	**Pulsador de alarma**					
	Pulsador de alarma de fuego, en caja de ABS de 95x95x35mm, con tapa de protección, equipado con: microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, i/conexión y puesta a punto.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
09.02.05	**ud**	**Campana prealarma**					
	Campana de alarma de 6 ", pintada en rojo, nivel sonoro 110dB, alimentación 24Vcc. i/conexión y puesta a punto.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.02.06	**m**	**CIRCUITO 1,5 MM2 + PVC RIGIDO**					
	Ml Suministro e instalción de circuito para instalaciones de detección manual de incendios, realizado con tubo de PVC rígido de presión de d 16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2.						
	Presupuestos anteriores					90,000	
							90,000
09.02.07	**ud**	**SEÑAL LUMINESCENTE**					
	Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para elementos de extinción de incendios de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.						
	Presupuestos anteriores					14,000	
							14,000
09.02.08	**ud**	**SEÑAL LUMINESCENTE**					
	Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para indicación de evacuación de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.						
	Presupuestos anteriores					20,000	
							20,000
09.02.09	**ud**	**Central detección incendios 4 zon.**					
	Central de detección de incendios de 4 zonas, montada en cabina metálica de dimensiones 340x315x135 mm, con ventana protegida con metacrilato, incluso canaletas para cableado, módulo con fuente de alimentación estabilizada regulabel de 27,2V/1,2A, para fijación mural, instalada i/conexión y puesta a punto.						
	Presupuestos anteriores					1,000	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,000
09.02.10	**ud** **FUENTE DE ALIMETNACIÓN**						
	Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación estabilizada, con salida de 24 Vcc y 2,5 A compuesta por caja metálica y módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería con grado de protección IP30..						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
	SUBCAPÍTULO 09.03 BAJA TENSIÓN						
	APARTADO 09.03.01 DERIVACION INDIVIDUAL						
09.03.01.01	**ud** **Arq de paso H pref tap H 60**						
	Arqueta de paso de hormigón prefabricado de 40x40 cm y 60 cm de profundidad; para enterrar en zanja, según NTE/ISS-51 y PG-3, i/solera de hormigón HM-20, cerco y tapa de hormigón prefabricado.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.03.01.02	**ud** **Canalización Derivación Individual**						
	Ml Suministro e instalación de canalización fija en superficie de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor según normativa.						
	Presupuestos anteriores					10,000	
							10,000
09.03.01.03	**m** **Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 4x70 tub**						
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					45,000	
							45,000
09.03.01.04	**m** **Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 1x70 tub**						
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					45,000	
							45,000
09.03.01.05	**m** **Canlz band perf a galv 60x150**						
	Canalización en bandeja perforada 60x150 mm de acero galvanizado, protección instalación eléctrica; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.						
	Presupuestos anteriores					35,000	
							35,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 09.03.02 CUADROS ELECTRICOS						
09.03.02.01	**CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**	**ud**					
	Cuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 750x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.03.02.02	**SUBCUADRO CLIMATIZACIÓN**	**ud**					
	Subcuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 600x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.03.02.03	**Ud. EQ.MED.UNIF.TRIFÁSICO**						
	EQUIPO DE MEDIDA EN ARMARIO de polyester, en montaje interior, formado por dos módulos PLT-2 para un contador trifásico y seccionamiento,según normas de la compañía suministradora IBD.Medida la unidad terminada incluido equipo de medida contador monofásico, simple tárifa 15/60 A 230/127 V.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
	APARTADO 09.03.03 CORRECCIÓN REACTIVA						
09.03.03.01	**CORRECCION DE REACTIVA**	**ud**					
	Ud Suministro e instalación de condensador para corrección de potencia reactiva, alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, con interruptor automático magnetotérmico.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
	APARTADO 09.03.04 RED DE TIERRAS ESTRUCTURADA						
09.03.04.01	**RED DE TIERRA EN ESTRUCTURA**						
	Ud Suministro e instalación de toma de tierra en estructura con cable de cobre desnudo de 35 mm2 con soldaduras alumnio-térmicas en conexionado con pilares, inccluso cajas con pletina seccionadora KLK o equivalente para verificación de resistencia del tereno y picas de tierra acero-cobre de 2 m D=14,6 mm y abrazaderas.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 09.03.05 BANDEJAS ELECTRICAS						
09.03.05.01	**BANDEJA PORTACABLES DE ACERO CIEGA 100X25 CON TAPA**						
	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 100x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.						
	Presupuestos anteriores					25,000	
							25,000
09.03.05.02	**BANDEJA PORTACABLES DE ACERO CIEGA 150X25 CON TAPA**						
	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 150x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.						
	Presupuestos anteriores					35,000	
							35,000
09.03.05.03	**Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø25**	**m**					
	Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 25 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.						
	Presupuestos anteriores					190,000	
							190,000
	APARTADO 09.03.06 LINEAS ELECTRICAS EN BANDEJAS						
09.03.06.01	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 4x70 band**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					45,000	
							45,000
09.03.06.02	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 1x70 band**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					45,000	
							45,000
09.03.06.03	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x6 band**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					190,000	
							190,000
09.03.06.04	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x4 band**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					390,000	
							390,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.03.06.05	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x2,5 band**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					170,000	
							170,000
09.03.06.06	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 2x1,5 band**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 2x1,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					890,000	
							890,000
09.03.06.07	**CIRCUITO ELEC RZ1-K(AS) o equivalente de 4x10 MM2**	**m**					
	Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 50 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente , para una tensión nominal de 1000 V. y sección 4x10 mm2., en sistema trifásico, (3 polos y neutro). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos						
	Presupuestos anteriores					5,000	
							5,000
09.03.06.08	**CIRCUITO ELEC RZ1-K(AS+) 4x6 MM2 o equivalente**	**m**					
	Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente, para una tensión nominal de 1000 V. y sección 5x6 mm2., en sistema trifásico, (3 polos, neutro y protección). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos						
	Presupuestos anteriores					2,000	
							2,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	APARTADO 09.03.07 INSTALACION DE FUERZA						
09.03.07.01	**UD TOMA DE CORRIENTE CETACT DE 2X16A**						
	Ud Suministro e instalación de toma de corriente, industriales cosntruidas en material aislante autoextinguible de polyamida IP-447, marca CETACT o similar, 500V, 16 A, 2 polos + tierra, murales con tapa de protección y resorte de cierre.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.03.07.02	**Multibase enchufe 10/16 A emp bip+TTL est**	**ud**					
	Multibase de enchufe 10/16A 250V, bipolar +T lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315, instalado con cable de cobre de 2,5 mm2, bajo tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro; instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería.						
	Presupuestos anteriores					26,000	
							26,000
09.03.07.03	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x16 tub**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x16 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					10,000	
							10,000
09.03.07.04	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x2,5 tub**	**m**					
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.						
	Presupuestos anteriores					20,000	
							20,000
09.03.07.05	**MI. CARRIL ELECTRIFICADO TIPO ÄNGER o equivalente HASTA 4M**						
	Carril electrificado tipo Änger o equivalente hasta 4m de longitud, para ubicación de tomas eléctricas móviles, toma de tierra clase I, incluso p.p.de adaptador y cable de suspensión, acoplador, curvas rígidas, replanteo, pequeño material y conexionado.						
	Presupuestos anteriores					65,000	
							65,000
09.03.07.06	**Enchufe deslizante para carril blanco/negro**	**ud**					
	Suministro e instalación de enchufe deslizante para carril electrificado en colores blanco o negro, compatible con sistema tipo Äger, totalmente instalado y funcionando, i/pp de elementos auciliares, fungibles y pruebas de puesta en marcha.						
	Presupuestos anteriores					62,000	
							62,000
09.03.07.07	**OCA LOCAL PÚB. C. >80 M2 (FIJA 20 KW)**	**Ud**					
	Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia de más de 80 m2 construidos y tarifa hasta 20 KW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.03.07.08	**Ud**	**INCREMEN. POR kw OCA LOCAL PUB. C.**					
	Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia tarifa variable a partir de 20 KW, incremento de precio por KW., incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.						
	Presupuestos anteriores					80,000	
							80,000
	APARTADO 09.03.08 INSTALACION DE ALUMBRADO						
09.03.08.01	**ud**	**Pto luz senc spf 1,5/est DN16**					
	Punto de luz sencillo en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso de diámetro 16 mm,, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.						
	Presupuestos anteriores					80,000	
							80,000
09.03.08.02	**ud**	**Pto luz conm spf 1,5/est DN16**					
	Punto de luz conmutado en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso y diámetro 16 mm, i/ mecanismos sin piloto de señalización, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.						
	Presupuestos anteriores					12,000	
							12,000
09.03.08.03	**U PUNTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA**						
	Ud Suministro e instalación de punto dealumbrado de emergencia en conductor H07Z1libre de halógenos de 1,5 mm2bajo tubo de plástico flexible doble capa por techo, interruptor en placa, caja de empotrar desde bandeja de línea general.						
	Presupuestos anteriores					24,000	
							24,000
09.03.08.04	**ML CARRIL ELECTRIFICADO TRIFASICO 3 M**						
	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 3 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.						
	Presupuestos anteriores					43,000	
							43,000
09.03.08.05	**ML CARRIL ELECTRIFICADO TRIFASICO 2 M**						
	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 2 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.						
	Presupuestos anteriores					7,000	
							7,000
09.03.08.06	**ML SUPERSYSTEM CARRIL 3 M o equivalente**						
	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 3 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.						
	Presupuestos anteriores					20,000	
							20,000
09.03.08.07	**ML SUPERSYSTEM CARRIL 2 M o equivalente**						
	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 2 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.						
	Presupuestos anteriores					5,000	
							5,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.03.08.08	**ML SUPERSYSTEM CARRIL 1 M o equivalente**						
	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 1 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
	APARTADO 09.03.09 APARATOS DE ALUMBRADO						
09.03.09.01	**UD ONDARIA DESCOLGADA CIRCULAR LED 94 CM**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ondaria descolgada circular LED 94 cm, flujo luminoso 11.100 lm, potencia 94 w, inluyendo accesorios.o similar						
	Presupuestos anteriores					9,000	
							9,000
09.03.09.02	**UD KOMET LUMINARIA SUSPENDIDA**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.o similar						
	Presupuestos anteriores					11,000	
							11,000
09.03.09.03	**UD VIEW RMBO LED 930**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9, flujo luminoso 2.341 lm, potencia 44 w.o similar						
	Presupuestos anteriores					66,000	
							66,000
09.03.09.04	**UD SUPERSYSTEM 3 PORYECTORES**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectores, flujo luminoso 345 lm, potencia 7,5 w 300 K. o similar						
	Presupuestos anteriores					14,000	
							14,000
09.03.09.05	**UD DECOLINE**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w, inluyendo convertidor de 100w. o similar						
	Presupuestos anteriores					68,000	
							68,000
09.03.09.06	**ud od-3455 led 830**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K, potencia 35 w. o similar						
	Presupuestos anteriores					20,000	
							20,000
09.03.09.07	**ud ICE LINE LED 830**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w. o similar						
	Presupuestos anteriores					24,000	
							24,000
09.03.09.08	**ud od-3652 QM2**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w.o similar						
	Presupuestos anteriores					14,000	
							14,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.03.09.09	**ud od-8554 led 840**						
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w.o similar						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
	APARTADO 09.03.10 APARATOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA						
09.03.10.01	**ud**	**Lum emerg FL 1x8, 150 lm**					
	Luminaria de señalización y emergencia fluorescente estanca, 1x8 W, superficie, flujo luminoso de 150 Lm, grado de protección IP 66-IK 08, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.						
	Presupuestos anteriores					9,000	
							9,000
09.03.10.02	**ud**	**Lum emerg FL 1x11, 570 lm**					
	Luminaria de señalización y emergencia fluorescente , 1x11 W, superficie, flujo luminoso de 570 Lm, grado de protección IP 44-IK 04, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.						
	Presupuestos anteriores					14,000	
							14,000
	SUBCAPÍTULO 09.04 VOZ Y DATOS						
09.04.01	**m**	**Canlz band PVC lisa 60x150mm, tapa**					
	Canalización en bandeja PVC lisa 60x150 mm, con tapa, para protección instalación eléctrica, protección contra impactos 20J, clasificacion al fuego M1; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción, continuidad y cubierta.						
	Presupuestos anteriores					218,000	
							218,000
09.04.02	**m**	**Canlz canal PVC 40x60**					
	Canalización en canal PVC 40x60 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.						
	Presupuestos anteriores					30,000	
							30,000
09.04.03	**m**	**Canlz canal PVC 30x40**					
	Canalización en canal PVC 30x40 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.						
	Presupuestos anteriores					68,000	
							68,000
09.04.04	**ud**	**Swuitch de 96 puertos**					
	Switch de 96 puertos compatibles con10/100/1000Mbps auto-dsechables, tamaño de rack 19" (1U) y fuetne de aalimentación incluida, gestionalbe y unpuerto de fibra óptica SC mpatible con 1000Base-LX (1000 Mbps). Instalacióny conexión,según normativa.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.04.05	**ml Cable 4 pares UTP cat 6**						
	Cable de datos 4 pares UTP categoría 6, para distribución horizontal en sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones, fabricado según TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801 e IEC 61156-5, EN 50173-1 e IEC 60332-1, no apantallado, con cubierta de PVC, en color gris., suministrado en caja de 305 m, incluidos módulos RJ 45 cat 6, totlamente instalado.						
	Presupuestos anteriores					4.040,000	
							4.040,000
09.04.06	**ud Roseta emp 2xRJ45 cat 6 UTP, c/módulo incluido**						
	Roseta de empotrar para 2 módulos RJ 45 categoría 6 UTP, con ventana guardapolvo, en color blanco, con módulo RJ 45 incluido, totalmente instalada y conexionada.						
	Presupuestos anteriores					11,000	
							11,000
09.04.07	**ud TOMA (BAT) TELEFONÍA BÁSICA (TB)**						
	Toma para teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M 20/gp5 incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma telefonía básica, así como marco respectivo, montado e instalado.						
	Presupuestos anteriores					11,000	
							11,000
09.04.08	**ud Punto informatico caja canaleta**						
	Unidad suministro y colocación de placa con dos conectores RJ45 hembra, compatible para ser instalada directamente en una canaleta de 1,5m. Mecanismo para conectar a par trenzado FTP categoría 5e y compatible con las normativas de conexionado TIA-568a y TIA-568b.						
	Presupuestos anteriores					43,000	
							43,000
09.04.09	**ud Terminal telefónico operado por IP**						
	Presupuestos anteriores					86,000	
							86,000
09.04.10	**Ud TELEF. INTERIOR 10 PTOS S/TODOS-T.**						
	Ud. Instalación de telefonía interíor, compuesta por Kit TM-10, como canal para establecer comunicación entre 10 teléfonos de sobremesa serie-HORIZONT o equivalente, llamada electrónica, i/ alimentador y cableado totalmente conexionado y colocado.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.04.11	**ud ROUTER RPV+FIREWALL+MODEM ADSL WLAN**						
	Instalación de un Router con Modem ADSL sobre RTB, switch de 8 puertos 10/100 Mbps RPV (Rep Privada Virtual), FireWall y punto de acceso inalámbrico compatible IEEE 802.11b/g. Dispone de conector RJ11 para conexión a la línea telefónica, y 4 conectores RJ45 para conexión a la LAN 10/100 Mbps. Prestaciones de acceso a internet avanzadas compartición del acceso a internet, compatible con los estándares, elevada velocidad de transmisión (8 Mbps de bajada y 1 Mps de subida), y soporte de IP fija o dinámica. Instalado y conexionado.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 09.05 CLIMATIZACIÓN						
09.05.01	**UNIDAD EXTERIOR**	**ud**					
	Ud. Suministro e instalación de unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar, con capacidad frigorífica de 96 Kw y calorifífica 105 Kw, cuyas dimensiones son alto 1685 mm, largo 2500 mm y profundidad 765 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, equipos de conexionado a unidades interiores, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.05.02	**UNIDAD DE CONDUCTOS**	**ud**					
	Ud Suministro e instalación de unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, temostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
09.05.03	**EQUIPO DE PARED**	**ud**					
	Ud Suministro e instalación de unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15P,o similar, de potencia frigorífica 1,5 Kw y potencia calorífica 1,7 Kw, cuyas dimensioes son altura 290 mm, longitud 795 mm y ancho 238 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, termostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y manon de obra						
	Presupuestos anteriores					7,000	
							7,000
09.05.04	**M. M. rollo tubo cobre Twinsplit 1/4-1/2**						
	Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT 1/4"- 1/2", incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar						
	Presupuestos anteriores					280,000	
							280,000
09.05.05	**M. M. rollo tubo cobre Twinsplit o similar 3/8-5/8**						
	Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT3/8"- 5/8", o similar incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar						
	Presupuestos anteriores					45,000	
							45,000
09.05.06	**RECUPERADOR DE CALOR SP CADT 56**	**ud**					
	Recuperador de calor CADT-N-D 56 DP25 F7+F7 de S&P, o similar con intercambiador de flujos cruzados, certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de25 mm de espesor, bocas de entrada y salida configurables.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.05.07	**CAJA VENTILACION SP CVTT 18/18**	**ud**					
	Suministro e instalación de caja de ventilación para trabajar inmersas a 400ºC/2h, CVTT-18/18-1,5 de S&P, o similar fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento termoacústico de melamina, ventilador centrífugo de álabes hacia adelante montado sobre soportes antivibratorios y junta flexible en la descarga, accionado por motor a transmisión, trifásico, IP55, Clase F. Totalmente instalada, i/pp de pruebas y puesta en marcha.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.05.08	**m2**					**M2 CHAPA DE CONDUCTO AISLADO**	
	M2 Suministro e instalación de conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado, para la ejecución de conductos rectangulares, incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.						
	Presupuestos anteriores					526,000	
							526,000
09.05.09	**M2**					**CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**	
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23.						
	Presupuestos anteriores					209,250	
	En red de ventilación trazado en sala de máquinas	21,25				21,25	
	En red de ventilación trazado en zona de trabajo	128				128,00	
	En red de retorno unidad interior sobre zonas de seervicio	43				43,00	
	En red de ventilación de aseos	17				17,00	
							209,250
09.05.10	**ud**					**Ud EXTRACTOR DE ASEOS**	
	Ud Suministro e instalación de ventilación para extración de cuartos húmedos y almacenes marca Sodeca modelo Neolineo 200Q, o similar, caudal 950-700m3/h, inlcuyendo accesorios, pequeó material y mano de obra.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.05.11	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 560-600 mm**	
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 560-600 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.						
	Presupuestos anteriores					31,000	
							31,000
09.05.12	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 500-560 mm**	
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 500-560 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.						
	Presupuestos anteriores					49,000	
							49,000
09.05.13	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 450-500 mm**	
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 450-500 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.						
	Presupuestos anteriores					13,000	
							13,000
09.05.14	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 355-400 mm**	
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 355-400 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.						
	Presupuestos anteriores					80,000	
							80,000
09.05.15	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 300-355 mm**	
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 300-355 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.						
	Presupuestos anteriores					88,000	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							88,000
09.05.16	**m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=250mm**						
	Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
09.05.17	**Ud. Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 400x200 MADEL**						
	Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.400x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.05.18	**Ud. Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 500x200 MADEL**						
	Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
09.05.19	**Ud. Rej. cond. circ. BMC (T) M9006 500x125 MADEL**						
	Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC (T) M9006 dim. 500x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar						
	Presupuestos anteriores					14,000	
							14,000
09.05.20	**Ud. Rej. cond. circ. regul. BMC+SD (T) M9006 400x125**						
	Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC+SD (T) M9006 dim. 400x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006 con regulador-captador de aire, construido en acero galvanizado SD, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar						
	Presupuestos anteriores					60,000	
							60,000
09.05.21	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 250x150**						
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 250x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
09.05.22	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 250x150**						
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 250x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar						
	Presupuestos anteriores					2,000	
							2,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09.05.23	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x200**						
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar						
	Presupuestos anteriores					8,000	
							8,000
09.05.24	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x300**						
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x300, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar						
	Presupuestos anteriores					5,000	
							5,000
09.05.25	**Ud. Rejilla toma aire exterior filtroDXT-A+PFT (T) AA 1025x425 MADEL**						
	Sum. y col. de Rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas paralelas a la cota mayor serie DXT-A+PFT (T) AA dim. 1025x425, con portafiltro PFT y filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL.o similar						
	Presupuestos anteriores					2,000	
							2,000
09.05.26	**ud**	**CENTRAL REGULACIÓN MCR-50**					
	Ud. de equipo de control, marca SEDICAL, modelo MCR-50, o similar para 8 entradas analógicas y 4 digitales, 4 salidas analógicas y 6 digitales, incluyend transformador de tensión 230 Vac/24 Vac, convertidor y programación. Control de la producción energética. Dotado de modem analógico para telecontrol. Incluso programación, accesoríos y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.05.27	**ud**	**COMPUERTA REGULACIÓN 400x500**					
	Compuerta de regulación de aire en conductos para mando normal o automático de 400x500 mm., con actuador proporcional, instalada.						
	Presupuestos anteriores					7,000	
							7,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 09.06 SEGURIDAD CONTRA EL ROBO						
09.06.01	**CIRCUITO CERRADO T.V. COMPLETO**	**Ud**					
	Ud. Circuito cerrado de televisión con micrófono de escucha, 5 cámaraS de 2/3 Vidicon, objetivo de 16 mm., soporteS de pared y cableado en RG-59 norma 1000, i/conexionado totalmente instalado.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.06.02	**VIDEOGR.DIG 4 CANALES 250 GB**	**ud**					
	Videograbador de 4 entradas, 720X576 / 360X288 color. Compresión a MPG4. Disco duro de 250 Gb. USB. 100 imágenes segundo. Medida la unidad instalada.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.06.03	**SIRENA EXTERIOR GRAN POTENCIA. ACERO**	**ud**					
	Sirena exterior autoalimentada con carcasa de acero inoxidable, nivel sonoro 101 dBA/3mt-110 dBA/1mt., con temporización de 3,5,10 y 20 minutos. Medida la unidad instalada.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
09.06.04	**DET.INFRA.PAS. DE TECHO 14 m.**	**ud**					
	Detector volumétrico infrarrojo pasivo de techo de 14 m. de radio, 9 cortinas, altura de montaje hasta 3,6 m., verificación de eventos, microprocesado con óptica de espejo, anulación de cortinas, procesado 4D y autofocus. Medida la unidad instalada.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
09.06.05	**CENTRAL INTER.ANTIRROBO 1-4 ZONAS RADIO**	**ud**					
	Central de detección de robo de interiores bidireccional con recepción vía radio. Consta de 1 a 4 zona instantánea, programable por zona, armado rápido e interior, con teclado alfanumérico, salida PGM, batería. Medida la unidad instalada.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 10 VARIOS						
	SUBCAPÍTULO 10.01 PINTURAS						
10.01.01	**m²**					**Pinturas en suelos**	
	Esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, acabado brillante, aplicado en dos manos (rendimiento: 0,1667 l/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en garajes (sin incluir la preparación del soporte).						
	Presupuestos anteriores					78,720	
	paso de cebra transversal	30	0,48	3,00		43,20	
	paso de cebra longitudinal	37	0,48	2,00		35,52	
							78,720
10.01.02	**m²**					**Pintura plástica con textura lisa**	
	Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza. Incluye: Preparación del soporte. Tratamiento de la superficie soporte. Aplicación de la mano de imprimación. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.						
	Presupuestos anteriores					1.372,020	
	TECHOS:						
	CONECTA	1	180,00			180,00	
	BRUNCH AREA	1	40,00			40,00	
	BRAIN	1	35,00			35,00	
	EMPRENDE	1	360,00			360,00	
	IDEA	1	90,00			90,00	
	VENTILACION	1	14,40			14,40	
	INSTALACIONES	1	44,60			44,60	
	ASEO	1	17,60			17,60	
	VESTIBULO	1	3,00			3,00	
	ASEO	1	4,70			4,70	
	ASEO	1	17,20			17,20	
	LIMPIEZA	1	6,80			6,80	
	ALMACEN	1	10,80			10,80	
	NUBE	1	90,00			90,00	
	CRECE	1	240,00			240,00	
	PAREDES:						
	asientos en zona nube	1	3,15	0,50		1,58	
		1	1,95	0,50		0,98	
		1	7,75	0,50		3,88	
		1	2,75	0,50		1,38	
		1	1,95	0,50		0,98	
		1	2,40	0,50		1,20	
		1	2,05	0,50		1,03	
		1	3,87	3,50		13,55	
		1	12,82	3,50		44,87	
	Nombre medición	1	6,79	3,50		23,77	
	Nombre medición	1	3,50	3,50		12,25	
		1	2,00	3,50		7,00	
		1	10,86	3,50		38,01	
		1	2,75	3,50		9,63	
		1	1,95	3,50		6,83	
		1	7,46	3,50		26,11	
		1	0,89	3,50		3,12	
		1	2,76	3,50		9,66	
		1	2,60	3,50		9,10	
		1	0,87	3,50		3,05	

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1.372,020
10.01.03	**m**					**Vinilo en pavimentos**	
	Suministro y colocación de revestimiento ligero mediante tiras de papel de vinilo, de 235 g/m², fijadas con cola celulósica soluble en agua o similar para pavimentos de hormigon o mortero de cemento, sobre la superficie lisa y regularizada de paramentos horizontales o verticales interiores. Incluso p/p de formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales.						
	Incluye: Limpieza de la superficie a revestir. Replanteo de juntas, huecos y encuentros. Corte y preparación en tiras del papel. Aplicación de la cola sobre el paramento. Encolado, plegado y presentación de las tiras de papel. Colocación del papel. Limpieza de la cola sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución del perímetro del revestimiento. Limpieza de la superficie empapelada.						
	Criterio de medición de proyecto: longitud lineal medida según documentación gráfica de Proyecto						
	Presupuestos anteriores					66,400	
	Señalizacion divisoria en suelo						
	ZONA EMPRENDE	3	6,80			20,40	
		1	20,00			20,00	
	ZONA CRECE	1	10,00			10,00	
		4	4,00			16,00	
							66,400
	SUBCAPÍTULO 10.02 MOBILIARIO						
10.02.01	**m2**					**Cortina acústica**	
	Telón acustico de gran gramaje Roscotex o similar, compuesta por 7 capas de los siguientes materiales:						
	CAPAS FRONTAL Y POSTERIOR						
	Terciopelo Roscotex Lisboa o similar						
	Peso: 375 gr./m2						
	Composición: 100% algodón						
	Ignifugación: Clase 1						
	CAPAS SEGUNDA, CUARTA Y SEXTA						
	Tela Roscotex Molton o similar						
	Peso: 320 gr./m2						
	Composición: 100% algodón						
	Ignifugación: Clase 1						
	CAPAS, TERCERA Y QUINTA						
	Pantalla PVC						
	Peso: 400 gr/m2S						
	Composición: 100% PVC						
	Ignifugación: Clase 1						
	FACTOR REDUCCION DE SONIDO:						
	12 A 15 Db						
	PESO TOTAL: 2.550 gr/m2						
	Completamente instalada, i/pp. de herrajes de colgar mediante railes de acero. Motorizada y sectorizada segun planos. Color a elegir por la D.F.						
	Criterio de medidion de proyecto: Superficie calculada sobre dimensiones lineales sin tener en cuenta el desarrollo de la cortina, aplicando un coeficiente para su desarrollo longitudinal del 50%						
	Presupuestos anteriores					147,083	
	conecta-crece	1	4,02	1,50	4,50	27,14	
	conecta-crece	1	11,60	1,50	4,50	78,30	
	conecta-relax	1	6,17	1,50	4,50	41,65	
							147,083
10.02.02	**ud**					**Alfombra**	
	Alfombra de diseño tipo Nani Markina o similar						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.02.03	**ud**					**Papelera**	
	Papelera con forma semitrinangular, realizada en polipropileno traslúcido, preparada con aro superior para colocar bolsa de la basura y una capacidad de 17 L.						
	Presupuestos anteriores					70,000	
							70,000
10.02.04	**ud**					**Paragüero**	
	Paraguero de gran capacidad, en medidas de 625x250x450 mm de alto realizado en polietileno por rotomoldeo de gran calidad y dureza, dotado de diez compartimentos circulares y preparado para guardar paraguas, acabado en colores y preparado para interior y exterior.						
	Presupuestos anteriores					4,000	
							4,000
10.02.05	**ud**					**Perchero de pie**	
	Perchero de pie, en medidas de 40x40x97 cm de alto, realizado en tecnopolímero por sistema de rotomoldeo, dotado de seis perchas de gran volumen, con forma orgánica y posibilidad de colores lisos o lacados en brillo.						
	Presupuestos anteriores					8,000	
							8,000
10.02.06	**ud**					**Taquillas**	
	Taquilla modular en medidas de 40x50x190 cm de alto, dotada de dos puertas en altura en forma de "Z", realizadas en tablero de partículas tricapa de 19 mm de espesor para la estructura y 16 mm para las puertas, dotadas de niveladores en su parte inferior, cerradura individual para cada puerta con bombillo intercambiable, bisagras de apertura a 110º, barra portaperchas en cada una de ellas y preparadas para recibir listón de madera maciza en vertical de 5 cm de ancho en la separación entre puertas.						
	Presupuestos anteriores					168,000	
	Zona de trabajo	148				148,00	
	Zona vending	20				20,00	
							168,000
10.02.07	**m2**					**Colchoneta de espuma y loneta**	
	Colchoneta de espuma de alta densidad sobre pedestal de ladrillo de forma irregular, con forro de loneta lavable de 1ª calidad en color a elegir por la D.F.						
	Presupuestos anteriores					18,800	
	asientos de obra en zona Nube	1	1,94			1,94	
		1	1,60			1,60	
		1	8,50			8,50	
		1	0,64			0,64	
		1	1,22			1,22	
		1	1,01			1,01	
		1	3,05			3,05	
		1	0,84			0,84	
							18,800
10.02.08	**ud**					**Banco modular**	
	Banco modular con forma según croquis de la D.F., en medidas de 350x175x110x45-77 cm de alto, dotado de estructura interior en tablero contrachapado, espumado exterior de alta densidad y tapizado contínuo en tejido vinílico, con textura y color a elegir, incluso pies interiores en acero satinado.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
	hall entrada	3				3,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.02.09	**ud**					**Sofa de tres plazas**	
	Sofá de tres plazas con forma ergonómica, en medidas de 185x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
10.02.10	**m**					**Amueblamiento bajo encimera de madera de iroko**	
	Suministro y colocacion de mueble con encimera de tablero macizo de iroko, 62x3 cm, con armarios inferiores segun diseño de proyecto. Puertas macizas de iroko cepillado con tiradores del mismo material. Baldas interiores y paneles divisorios, laterales e intermedios en madera de iroko maciza. Incluye: Replanteo mediante plantilla. Colocación de los muebles y complementos. Fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Remates. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					29,370	
	Encimeras	1	6,00			6,00	
		1	2,73			2,73	
		1	2,76			2,76	
		1	2,57			2,57	
		1	0,83			0,83	
		1	0,80			0,80	
		1	2,15			2,15	
		1	2,45			2,45	
		1	1,65			1,65	
		1	2,22			2,22	
		1	3,43			3,43	
		1	1,78			1,78	
							29,370
10.02.11	**ud**					**Mesado corrido**	
	Mesado corrido a modo de punto de información para puestos informáticos según croquis de la D.F. con formas curvas, consiguiendo una dimensión total de 1100 cm y 74 cm de alto, realizado en tablero de fibras de 25 mm de espesor, lacado exteriormente en color a elegir, dotado de estructura en el mismo material a modo de cajón para recoger las instalaciones de voz y datos. Top acces abatibles en la parte superior enrasados con la tapa para acceo al cableado.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
	zona informatica	1				1,00	
							1,000
10.02.12	**ud**					**Mesa de centro circular**	
	Mesa de centro, circular, en medidas de 77 cm de diámetro y 35 cm de alto, dotada de hueco interior para almacenamiento, con estructura interior en tablero, rechapado en madera natural, tapizado exteriormente en tejido de primera calidad, antimanchas. Zócalo inferior perimetral en acero.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
10.02.13	**ud**					**Mesa de reuniones**	
	Mesa de reunión circular, en medidas de 120 cm de diámetro y 74 cm de alto, dotada de una placa base realizada en inyección de aluminio de 58 cm de diámetro y 5 mm de espesor. Pedestal central realizado en aluminio estruído de 2 mm de espesorunido a una placa superior donde se apoya el tablero, todo ello pintado en polvo epoxi, polimerizado en horno a 200º. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de entre 590 y 680 Kg/m3 de densidad y 25 mm de espesor con certificado PEFC, revestido exteriormente en laminado de 90-120 grs/m2 y canteado en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.02.14	**ud**					**Mesa de juntas tipo 2**	
	Mesa de juntas rectangular, en medidas de 320x120x74 cm de alto, dotada de sies patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
10.02.15	**ud**					**Mesa de juntas tipo 1**	
	Mesa de juntas rectangular, en medidas de 240x120x74 cm de alto, dotada de cuatro patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000
10.02.16	**ud**					**Mesa auxiliar**	
	Mesa auxiliar circular, en medidas de 660 mm de diámetro y 290 mm de altura, realizada en polietileno de alta calidad, acabado en color a elegir. Tapa escamoteable, dotada de apertura para utilizar como mesa auxiliar y como revistero.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
10.02.17	**ud**					**Butaca tipo 2**	
	Butaca individual con forma ergonómica, en medidas de 92x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.						
	Presupuestos anteriores					3,000	
							3,000
10.02.18	**ud**					**Butaca tipo 1**	
	Butaca Lounge individual, en medidas de 81x72x73 cm de alto, dotada de estructura formada por pèdestal central y base de cuatro puntas realizada en aluminio inyectado y pintado en epoxi color a elegir, con niveladores en la parte inferior. Asiento y respaldo monocarcasa, realizado en tecno polímero de alta resistencia, acabado en color a elegir, con acolchado superior tapizado en tejido antimanchas, color a elegir.						

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Presupuestos anteriores					6,000	
							6,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.02.19	**ud**					**Silla apilable**	
	Silla apilable, dotada de estructura en varilla de acero cromada, con sistema de unión de filas integrado en la base de la estructura y tacos inferiores para evitar rayaduras. Asiento y respaldo realizados en polipropileno reciclable con superficie texturada antideslizante mate en colores. Pala de escritura desmontable y completamente abatible. Articulación de aluminio inyectado y pulido.						
	Presupuestos anteriores					40,000	
	auditorio	40				40,00	
							40,000
10.02.20	**ud**					**Silla giratoria tipo 2**	
	Silla giratoria monoblock, con brazos. 12,00 253,00 3.036,00 € Silla para usuario de sala de juntas, giratoria, con base de cuatro puntas realizada en tubo de acero moldeado, chafado y conificado de 25 mm de sección en la parte superior y 17 mm de sección en la parte inferior y 2,5 mm de espesor, pintado en polvo epoxi de 90 micras, polimerizado en horno a 200º, con niveladores en la parte inferior en acero y fieltro. Asiento realizado en polipropileno con un 40% de cargas de fibra de vidrio, acolchado y tapizado, en tejido, color a elegir, unido a la base mediante estructura de aluminio inyectado y pintado a juego con la misma. Respaldo formado por un perímetro en poliamida con fibra de vidrio, sobre el que se coloca un tejido elástico de poliester en un 64% y un 36% de poliamida, facilitando la transpiración.. Brazos realizados en polipropileno reforzados con fibra de vidrio. La base está dotada de un sistema auto-retorno, que devuelve la silla a su posición original cuando el usuario se incorpora.						
	Presupuestos anteriores					30,000	
							30,000
10.02.21	**ud**					**Silla giratoria tipo1**	
	Silla giratoria, con brazos, estructura en aluminio, con brazos, asiento 30,00 489,00 14.670,00 € tapizado y respaldo en malla. Base giratoria de cinco puntas de diámetro 67,5 cm, realizada en aluminio inyectado y pintado en polvo epoxi, con cinco ruedas de diametro 65 mm, huecas y autofrenadas. Regulación de la altura del asiento por medio de pistón de gas de recorrido contínuo. Mecanismo sincronizado evolutivo entre asiento y respaldo, con parada multiposicional y sistema antirretorno de seguridad, que ingluye pistón de gas para evitar golpes en la columna. Asiento dotado de regulación en profundidad, que permite ajustar la distancia del respaldo para adaptarlo a la altura de diferentes usuarios, con devolución automática. Brazos dotados de estructura en aluminio inyectado y pintado, regulables en 7 posiciones en altura, con bloqueo y movimiento pivotante que permite un giro a 180º y dos profundidades diferentes. Apoyabrazos acabado acolchado, no rígido. Asiento dotado de carcasa de polipropileno inyectado, recubierto de espuma viscoelástica inyectada inteligente, con recuperación, tapizado en tejido de fácil limpieza, color a elegir. Incluye flexores delanteros, que permiten la circulación del riego en la parte interior de la rodilla y reducen los puntos de compresión entre los muslos y facilitan el movimiento de la pelvis. Respaldo realizado a base de marco perimetral en aluminio inyectado y pintado en epoxi a juego con el resto, con núcleo central en malla técnica transpirable y dotado de regulación lumbar de polipropileno flexible con acolchado en PUR flexible.						
	Presupuestos anteriores					80,000	
	Zona A	30				30,00	
	Zona B	38				38,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zona informatica	12				12,00	
							80,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.02.22	**ud**					**Mueble colgado para almacenamiento**	
	Suministro y colocacion de mueble colgado a techo para almacenamiento de documentacion. Formado por tablero estratificado con puertas de DM con acabado estratificado con bisabra oculta y cerradura. Canalon metalico inferior para alojar el cableado, enchufes e iluminacion vertical. Completamente instalado y colgado al forjado mediante barillas roscadas de acero segun diseño de proyecto.						
	Presupuestos anteriores					68,000	
							68,000
10.02.23	**ud**					**Puesto de trabajo individual**	
	Puesto de trabajo individual, compuesto por mesa de trabajo móvil y buc de cajones de apoyo. Mesa en medidas de 160x80x74 cm de alto, dotada de dos pata laterales, realizadas en tubo de acero laminado en caliente, de sección cuadrada de 50x50 mm y 1,5 mm de espesor, dotado de dos ruedas en su parte inferior de 65 mm de diámetro, una de ellas con freno. Estructura perimetral en tubo de acero en chaflán, para unir las patas laterales al bloque de apoyo y conseguir un bloque compacto, todo ello pintado mediante capa de pintura electrostática de polvo epoxi bonding de 2ª generación polimerizada a 200º y un espesor de 80-90 micras. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor y entre 590 y 680 kg/m3 de densidad, con revestimiento exterior en melamina de 90 y 120 grs/m2 con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, ababado a juego. Bloque de cajones de altura de mesa, en medidas de 42x80x74 cm de alto, dotado de dos cajones en la parte superior y un cajón para archivo de carpetas en la parte inferior. Estructura realizada en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, con envolvente único, sin uniones vistas. Doptados de cerradura de bombillo intercambiable, con extracción total y sistema de bloque de cajones, que permite no abrir más de uno a la vez y evitar el vuelco. Guías de extracción total, telescópicas de bolas de acero. Canal de electrificación longitudinal, realizado en chapa de acero de 1,2 mm, acabado a juego con el resto, de gran capacidad, preparado para gestionar el cableado por la parte inferior de la mesa. Top acces superior para el acceso al cableado, formado por un cajetín en la tapa de la mesa, con tapeta abatible en aluminio. Shucko modelo MM, incorporado en el canal de elctrificación, dotado de cuatro tomas de fuerza y dos tomas de voz y datos con cable cat6. RJ-45.						
	Presupuestos anteriores					68,000	
	Zona A	30				30,00	
	Zona B	38				38,00	
							68,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 11 Control de calidad y ensayos						
11.01	**UD**					**Control de calidad y ensayos**	
	Partida correspondiente al Anexo de control de calidad y ensayos de proyecto						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 12 Gestión de residuos						
12.01	**Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción**	**m³**					
	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					10,000	
							10,000
12.02	**Transporte de residuos inertes**	**Ud**					
	Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.						
	Presupuestos anteriores					10,000	
							10,000

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 13 Seguridad y salud						
13.01	**ud**					**Seguridad y salud**	
	Partida de seguridad y salud incluida en el Estudio de seguridad y salud del proyecto						
	Presupuestos anteriores					1,000	
							1,000

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS								
	SUBCAPÍTULO 01.01 Demoliciones								
01.01.01	**m²**			**Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada**					
	Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, 1/2 pie de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco triple, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.								
	Presupuestos anteriores					231,770			
	Fachada 1	1	15,67		3,50	54,85			
	Fachada 2	1	50,55		3,50	176,93			
							231,770	5,13	1.188,98
01.01.02	**m²**			**Demolición de partición interior de 7/9 cm de espesor**					
	Demolición de partición interior de 7/9 cm de espesor, de fábrica revestida, realizada con ladrillo hueco doble, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos. Incluso p/p de demolición de sus revestimientos (yeso, mortero, alicatados, etc.), instalaciones empotradas y carpinterías, previo desmontaje de las hojas; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición manual de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					15,600			
	Tabiqueria existente interior	1	4,65		2,00	9,30			
		1	3,15		2,00	6,30			
							15,600	3,52	54,91
01.01.03	**Ud**			**Levantado de carpintería de cualquier tipo situada en fachada, d**					
	Levantado de carpintería de cualquier tipo situada en fachada, de más de 6 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta. Incluso p/p de desmontaje de marcos, hojas y accesorios; limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje de los elementos. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material desmontado y los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					2,000			
	Carpinterias en fachada 2	2				2,00			
							2,000	13,30	26,60
								TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 Demoliciones.....	**1.270,49**
								TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....	**1.270,49**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA								
02.01	**m²**	**Fabrica de ladrillo cerrámico hueco tomada con mortero de cement**							
	Formación de hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento M-5. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, recibido de cercos y precercos, mermas, roturas, enjarjes, mochetas y limpieza.								
	Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de los elementos de fijación de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, soportes y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Diseño según planos de proyecto								
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².								
	Presupuestos anteriores					358,536			
	FORMACION DE GRADERIOS	1	18,04		0,20	3,61			
		1	23,70		0,40	9,48			
		1	15,61		0,60	9,37			
		1	13,29		0,80	10,63			
		1	10,30		1,00	10,30			
		1	9,96		1,00	9,96			
		1	20,80		1,00	20,80			
	tabiqueria zona aseos-instalaciones	1	9,33		4,00	37,32			
		1	26,82		4,00	107,28			
		1	2,47		4,00	9,88			
		1	5,14		4,00	20,56			
		1	5,14		4,00	20,56			
		1	5,12		4,00	20,48			
		1	1,65		4,00	6,60			
		1	5,14		4,00	20,56			
		1	2,53		4,00	10,12			
		1	2,02		4,00	8,08			
		1	5,14			5,14			
		1	6,81			6,81			
	asientos en zona nube	1	3,15		0,50	1,58			
		1	1,95		0,50	0,98			
		1	7,75		0,50	3,88			
		1	2,75		0,50	1,38			
		1	1,95		0,50	0,98			
		1	2,40		0,50	1,20			
		1	2,05		0,50	1,03			
							358,536	10,25	3.674,99
02.02	**m**	**Corte con sierra de disco de pavimento continuo de hormigón**							
	Formación de junta de retracción de 6 a 8 mm de anchura y 20 mm de profundidad, realizada con sierra de disco en pavimento continuo de hormigón. Incluso p/p de limpieza de la junta.								
	Incluye: Replanteo de la junta. Corte del pavimento de hormigón con sierra de disco. Limpieza final de la junta.								
	Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					494,940			
	Nombre medición	1	43,53			43,53			
		1	43,58			43,58			
		1	36,52			36,52			
		1	36,33			36,33			
		1	36,29			36,29			
		1	33,54			33,54			
		1	25,75			25,75			
		1	8,54			8,54			
		1	10,12			10,12			
		1	10,32			10,32			
		1	34,99			34,99			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	29,70			29,70			
		1	29,72			29,72			
		1	30,00			30,00			
		1	30,41			30,41			
		1	29,20			29,20			
		1	26,40			26,40			
							494,940	6,16	3.048,83
02.03	**m²**					**Enfoscado de cemento**			
	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior de más de 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 20% de la superficie del paramento, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Incluye: Despiece de paños de trabajo. Colocación de malla para armar mortero. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².								
	Presupuestos anteriores					930,305			
	tabiqueria zona aseos-instalaciones	2	9,33		4,00	74,64			
		2	26,82		4,00	214,56			
		2	2,47		4,00	19,76			
		2	5,14		4,00	41,12			
		2	5,14		4,00	41,12			
		2	5,12		4,00	40,96			
		2	1,65		4,00	13,20			
		2	5,14		4,00	41,12			
		2	2,53		4,00	20,24			
		2	2,02		4,00	16,16			
	enfoscados en gradas	1	57,15			57,15			
	tabicas	1	18,04		0,20	3,61			
		1	23,70		0,20	4,74			
		1	15,61		0,20	3,12			
		1	13,29		0,20	2,66			
		1	10,30		0,20	2,06			
		1	9,96		0,20	1,99			
		1	20,80		0,20	4,16			
	almacenaje	1	10,66		3,50	37,31			
		1	3,43		3,50	12,01			
		1	1,22		3,50	4,27			
	muro posterior	1	38,37		3,50	134,30			
	medianeras en zonas comunes	1	33,73		3,50	118,06			
	asientos en zona nube	1	3,15		1,00	3,15			
		1	1,95		1,00	1,95			
		1	7,75		1,00	7,75			
		1	2,75		1,00	2,75			
		1	1,95		1,00	1,95			
		1	2,40		1,00	2,40			
		1	2,05		1,00	2,05			
							930,305	9,48	8.819,29

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04	m	Formacion de paramentos horizontales con tablero cerámico							
	Formación de paramentos horizontales con tablero cerámico hueco recibido con mortero de cemento M-5, sobre tabiquillos de ladrillo ceramico hueco, tomados con mortero de cemento. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado. Criterio de medición de proyecto: Longitud de la arista formada por la huella y la tabica, medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					100,620			
	escalinata	1	18,01			18,01			
		1	15,57			15,57			
		1	15,68			15,68			
		1	13,47			13,47			
		1	9,58			9,58			
		1	8,10			8,10			
		1	7,01			7,01			
	asientos en zona nube	1	3,15	0,60		1,89			
		1	1,95	0,60		1,17			
		1	7,75	0,60		4,65			
		1	2,75	0,60		1,65			
		1	1,95	0,60		1,17			
		1	2,40	0,60		1,44			
		1	2,05	0,60		1,23			
							100,620	15,97	1.606,90
02.05	m²	Alicatado con azulejo liso							
	Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/-/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; ningún requisito adicional, tipo -/-), 15x15 cm, 8 €/m², recibido con mortero de cemento M-5, extendido sobre toda la cara posterior de la pieza y ajustado a punta de paleta, rellenando con el mismo mortero los huecos que pudieran quedar; todo ello previa preparación del paramento soporte con un salpicado con mortero de cemento fluido sobre el ladrillo o bloque cerámico (no incluido en este precio). Rejuntado con lechada de cemento y arena, L, 1/2 CEM II/A-P 32,5 R, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso p/p de cortes, cantoneras de PVC, crucetas de PVC, juntas y piezas especiales. Incluye: Preparación de la parte de hormigón del paramento base con un salpicado previo con mortero de cemento diluido. Amerado de las piezas antes de su colocación por inmersión en agua. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste, extendiendo el mortero por toda la cara posterior y picándolas con el mango de la paleta. Rejuntado. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.								
	Presupuestos anteriores aseos e instalaciones					350,950			
		1	19,72	2,50		49,30			
	Nombre medición	1	4,64	2,50		11,60			
		1	4,63	2,50		11,58			
		1	18,68	2,50		46,70			
		1	36,36	2,50		90,90			
		1	8,92	2,50		22,30			
		1	7,04	2,50		17,60			
		1	16,01	2,50		40,03			
		1	10,59	2,50		26,48			
		1	13,79	2,50		34,48			
							350,950	24,43	8.573,71

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	m²					Mortero de microcemento			
	Formación de capa de acabado para revestimientos continuos bicapa, con mortero industrial imitación de revoco tradicional Weber.cal Revoco "WEBER CEMARKSA" o similar, de 5 a 8 mm de espesor, color gris, acabado liso, compuesto de cal aérea y pigmentos minerales. Aplicado manual o mecánicamente sobre una capa base de mortero industrial (no incluida en este precio), y una vez iniciado el endurecimiento fratasar el material con un fratás de madera o plástico. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.								
	Incluye: Diagnóstico y preparación de la superficie soporte. Despiece de paños de trabajo. Preparación del mortero. Realización de juntas y puntos singulares. Aplicación y acabado superficial.								
	Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m², añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.								
	Presupuestos anteriores					111,375			
	Zona escalinata								
		1	55,95			55,95			
	Bancada zona aentrada	1	4,30			4,30			
	Tabicas en escalinata	1	48,69		1,05	51,12			
							111,375	20,19	2.248,66
	TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA.....								**27.972,38**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								
03.01	**m2**					**Panel acústico autoportante de lana de roca**			
	Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Rockbaffles "ROCKFON" o similar,color blanco, atornillado a perfileria de aluminio.								
	Presupuestos anteriores					179,137			
	Revestimiento de pilares								
	Pilares tipo 1	7	6,28	0,85	3,50	130,78			
	Pilares tipo 2	4	6,28	0,55	3,50	48,36			
							179,137	47,62	8.530,50
03.02	**m²**					**Aislamiento acústico sobre falso techo**			
	Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica, según UNE-EN 13162, no revestido, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,4 (m²K)/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante. Incluye: Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.								
	Presupuestos anteriores					960,000			
	CONECTA	1	180,00			180,00			
	EMPRENDE	1	360,00			360,00			
	IDEA	1	90,00			90,00			
	NUBE	1	90,00			90,00			
	CRECE	1	240,00			240,00			
							960,000	6,91	6.633,60
03.03	**m2**					**Cilindros acústicos suspendidos**			
	Suministro y colocacion de cilindros acusticos colgados mediante herrajes al techo, con una densidad de 1,1ud/m2.								
	Presupuestos anteriores					489,500			
	Zona central	1	566,02			566,02			
	a deducir zonas comunes	1	-76,52			-76,52			
							489,500	50,37	24.656,12
	TOTAL CAPÍTULO 03 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....								**39.820,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 FALSOS TECHOS								
04.01	**m²**					**Falso techo continuo acústico**			
	Suministro y montaje de falso techo continuo acústico D127 "KNAUF" o similar(12,5+27+27), formado por una placa acústica Cleaneo perforación en bloque redonda 8/18 R B4 "KNAUF" o similar 12,5x1224x2448 mm, con un velo de fibra de vidrio en su dorso atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 320 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, pasta de agarre y pasta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.								
	Presupuestos anteriores					213,180			
	DESPACHOS Y VESTIBULOS	1	107,65			107,65			
	ENTRADA Y BRAIN AREA	1	65,01			65,01			
	BRUNCH AREA	1	40,52			40,52			
							213,180	44,39	9.463,06
04.02	**m²**					**Falso techo continuo liso**			
	Suministro y montaje de falso techo continuo liso (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 13 / borde afinado, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm separadas cada 1000 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias mediante caballetes y colocadas con una modulación máxima de 500 mm e/e, incluso p/p de fijaciones, tornillería, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, pasta de juntas, cinta de juntas y accesorios de montaje. Totalmente terminado y listo para imprimar y revestir. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Nivelación y fijación del perfil en U en el perímetro y colocación de la banda acústica. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Atornillado y colocación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.								
	Presupuestos anteriores					110,380			
	ZONA ASEOS E INSTALACIONES	1	110,38			110,38			
							110,380	18,57	2.049,76
04.03	**m²**					**Falso techo registrable de panel acústico de lana de roca**			
	Suministro y montaje de falso techo registrable, constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color blanco con canto recto para perfilería vista T 24, suspendido del forjado mediante perfilería, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de varillas de acero galvanizado y accesorios de fijación, completamente instalado. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y colocación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles principales de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado. Nivelación y suspensión de los perfiles principales y secundarios de la trama. Colocación de las placas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.								
	Presupuestos anteriores					960,000			
	CONECTA	1	180,00			180,00			
	EMPRENDE	1	360,00			360,00			
	IDEA	1	90,00			90,00			
	NUBE	1	90,00			90,00			
	CRECE	1	240,00			240,00			
							960,000	22,24	21.350,40
	TOTAL CAPÍTULO 04 FALSOS TECHOS								**32.863,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 FACHADAS								
05.01	**m²**					**Muro cortina de madera de iroko con vidrio doble**			
	Cerramiento de fachada formada por muro cortina formado por bastidor perimetral de madera de iroko, cepillada con tratamiento antihumedad de 50x50mm de seccion entre la que se anclarán montantes de madera de iroko con el mismo tratamiento superficial. Vidrio Stadip o similar doble con cámara 5+5/10/5+5 entre montantes de madera i/pp de sellados y tacos de apoyo, formando el conjunto un entramado vertical con una separacion entre montantes de 40cm. Totalmente finalizado, i/pp de herrajes para su anclaje a suelo y techo, i/pp de junquillos de iroko de 20x20mm dende se alojará el vidrio. Diseño según planos de proyecto.Criterio de madicion de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					195,780			
	Fachada 1	1		14,85	3,00	44,55			
	Fachada 2	1		8,18	3,00	24,54			
	Fachada 3	1		24,17	3,00	72,51			
	Fachada 4	1		7,44	3,00	22,32			
	Fachada 5	1		10,62	3,00	31,86			
							195,780	240,47	47.079,22
	TOTAL CAPÍTULO 05 FACHADAS.....								**47.079,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS								
06.01	**m²**					**Pavimento de hormigon fratasado**			
	Formación de pavimento continuo de hormigón con fibras HM-20/F/20/I fabricado en central y vertido con bomba, de 10 cm de espesor, con fibras de polipropileno, realizado sobre capa base existente (no incluida en este precio); y capa de rodadura de mortero de cemento CEM II / A-P 32,5 R con áridos silíceos y aditivos, con un rendimiento aproximado de 4 kg/m², espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo el pavimento, fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón y limpieza final de la superficie acabada. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas y paños de trabajo. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Vertido y compactación del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					1.150,000			
							1.150,000	18,77	21.585,50
06.02	**m²**					**Solado de baldosas cerámicas**			
	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 4/2/H/- (pavimentos para tránsito peatonal medio, tipo 4; suelos interiores húmedos, tipo 2; higiénico, tipo H/-), de 40x40 cm, 8 €/m²; recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris, con doble encolado, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. Incluso cortes y limpieza, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte. Incluye: Limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.								
	Presupuestos anteriores					119,100			
	VENTILACION	1	14,40			14,40			
	INSTALACIONES	1	44,60			44,60			
	ASEO	1	17,60			17,60			
	VESTIBULO	1	3,00			3,00			
	ASEO	1	4,70			4,70			
	ASEO	1	17,20			17,20			
	LIMPIEZA	1	6,80			6,80			
	ALMACEN	1	10,80			10,80			
							119,100	14,88	1.772,21
06.03	**m**					**Rodapié macizo de iroko 8x1,4 cm.**			
	Suministro y colocación de rodapié macizo de iroko de dimensiones 8x1,4 cm, clavado en paramento. Incluye: Replanteo de las piezas según su longitud. Corte de las piezas para empalmes, esquinas y rincones. Fijación de las piezas sobre el paramento. Ocultación de la fijación por enmasillado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin incluir huecos de puertas. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.								
	Presupuestos anteriores					156,010			
		1	156,01			156,01			
							156,010	8,05	1.255,88
	TOTAL CAPÍTULO 06 PAVIMENTOS								**24.613,59**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 CARPINTERIA EXTERIOR								
07.01	**Ud**	**Puerta de entrata de iroko, de dos hojas de 203x82,5x3,5**							
	Suministro y colocación de puerta de entrada de iroko, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, segun planos de carpinterira, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado vertical de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.								
	Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					2,000			
							2,000	409,41	818,82
	TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERIA EXTERIOR								**818,82**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 CARPINTERIA INTERIOR								
08.01	**m2**		**Partición desmontable formada por mampara acristalada**						
	Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara acristalada de 4x2,9 m, con luna pulida incolora, puerta de paso de aluminio anodizado de 2,10x0,90 m, perfilería de aliminio anodizado y remate superior acristalado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					217,875			
	Mamparas	1	14,74		3,50	51,59			
		1	3,99		3,50	13,97			
		1	17,16		3,50	60,06			
		1	7,36		3,50	25,76			
		1	3,76		3,50	13,16			
		1	3,71		3,50	12,99			
		1	11,53		3,50	40,36			
							217,875	97,52	21.247,17
08.02	**Ud**		**Panel giratorio desplazable formado por tablero macizo de iroko**						
	Suministro y colocación de panel giratorio y desplazable formado por tablero macizo de iroko de 120x12 mm.blanco, colgado de guia de acero tanto superior con inferior, permitiendo un giro de 360º y un desplazamiento longitudinal. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada. Incluye: Colocación de los herrajes de colgar y carriles inferiores. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					6,000			
							6,000	842,34	5.054,04
08.03	**m2**		**Marco de iroko con montantes intermedios**						
	Marco de iroko cepillado con tratamiento antihumedad, formado por listones verticales de 5x5cm de seccion, anclados a bastidor perimetral del mismo material y seccion formando un marco de suelo a techo.Completamente finalizado i/pp. de herrajes y tornillería. Diseño según planos de proyecto. Criterio de medicion: Superficie según documentacion grafica de proyecto.								
	Presupuestos anteriores					590,597			
	Montantes de iroko perimetrales								
	Cerramiento divisorio a locales e instalaciones y cerramiento in	1	65,15		3,50	228,03			
	Cerramiento zona ascensores	1	3,15		3,50	11,03			
		1	3,26		3,50	11,41			
		1	13,73		3,50	48,06			
		1	1,76		3,50	6,16			
		1	2,75		3,50	9,63			
		1	1,95		3,50	6,83			
		1	2,35		3,50	8,23			
		1	1,95		3,50	6,83			
		1	1,20		3,50	4,20			
	brunch area	1	5,02		3,50	17,57			
	brunch area	1	6,50		3,50	22,75			
	Revestimiento de pilares								
	Pilares tipo 1	7	6,28	0,85	3,50	130,78			
	Pilares tipo 2	4	6,28	0,55	3,50	48,36			
	Recercado de pilares perimetrales	1	3,01		3,50	10,54			
	Nombre medición	1	3,01		3,50	10,54			
		1	2,77		3,50	9,70			
							590,597	20,00	11.811,94

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04	Ud	Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, entablada							
	Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.								
	Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					11,000			
	puertas	11				11,00			
							11,000	271,68	2.988,48
08.05	Ud	Puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x40x3,5 cm, entablada d							
	Suministro y colocación de puerta de paso ciega, de dos hojas de 203x40x3,5 cm, entablada de madera maciza, barnizada en taller, con entablado horizontal de madera maciza de iroko; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos de iroko de 90x20 mm; tapajuntas macizos de iroko de 70x15 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, cierre y manivela sobre escudo largo de hierro forjado, serie básica. Ajuste de la hoja, fijación de los herrajes y ajuste final. Totalmente montada y probada.								
	Incluye: Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Realización de pruebas de servicio. Diseño según planos de proyecto								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					8,000			
	almacenaje	8				8,00			
							8,000	395,02	3.160,16
08.06	m2	Mampara de tablero fenolico con puerta							
	Suministro y montaje de partición desmontable formada por mampara ciega de 4x2,9 m de panel fenolico, puerta de paso de 2,10x0,90 m, perfilería de aluminio prelacado y remate superior de panel machihembrado compuesto por dos chapas de aluminio prelacado. Incluso p/p de herrajes, remates, sellado de juntas, soportes, encuentros con otros tipos de paramentos, colocación de canalizaciones para instalaciones y cajeados para mecanismos eléctricos. Totalmente terminada.								
	Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de las juntas del panel. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Diseño según planos de proyecto								
	Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					18,480			
	Mamparas en aseos	2			3,24	6,48			
		6			2,00	12,00			
							18,480	113,41	2.095,82
08.07	m2	Revestimiento de pilares							
	Revestimiento de pilares a base de chapa lacada en tramo intermedio y metraquilato en tercio superior. Totalmente rematado i/pp de resolucion de juntas y encuentros según planos de proyecto. Colores a elegir por la D.F.								
	Presupuestos anteriores					179,137			
	Pilares tipo 1	7	6,28	0,85	3,50	130,78			
	Pilares tipo 2	4	6,28	0,55	3,50	48,36			
							179,137	27,67	4.956,72
	TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERIA INTERIOR								**51.314,33**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 INSTALACIONES								
	SUBCAPÍTULO 09.01 FONTANERIA Y SANEAMIENTO								
09.01.01	**Tb PP Al PN 20 Ø32 mm supf**	**m**							
	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 32 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.								
	Presupuestos anteriores					14,000			
							14,000	6,91	96,74
09.01.02	**Tb PP Al PN 20 Ø25 mm supf**	**m**							
	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 25 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.								
	Presupuestos anteriores					10,000			
							10,000	5,91	59,10
09.01.03	**Tb PP Al PN 20 Ø20 mm supf**	**m**							
	Tubo de polipropileno con aluminio, de diámetro exterior 20 mm, PN 20 bares, según UNE 15874-1, certificado AENOR; instalación de superficie, i/pp de curvas y manguitos de unión de polipropileno y pruebas de estanqueidad.								
	Presupuestos anteriores					62,000			
							62,000	16,26	1.008,12
09.01.04	**M.I. Ml. Tubería DN 75 PVC**								
	Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 75, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	9,12	27,36
09.01.05	**Tb PVC emp DE 40**	**m**							
	Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 40 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.								
	Presupuestos anteriores					11,000			
							11,000	6,44	70,84
09.01.06	**Tb PVC emp DE 50**	**m**							
	Tubería de PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, 3,2 mm de espesor, UNE-EN 1329-1; instalación empotrada según NTE/ISS-6, i/prefijación, apertura de rozas, pp. de curvas y manguitos de unión de PVC y pruebas de estanqueidad.								
	Presupuestos anteriores					9,000			
							9,000	7,17	64,53
09.01.07	**M.I. Ml. Tubería DN 110 PVC**								
	Ml. Suministro e instalación de tubería de PVC para saneamiento DN 110, con p.p. de codos, accesorios, pequeño material.								
	Presupuestos anteriores					12,000			
							12,000	15,65	187,80
09.01.08	**Ud. Ud Válvula antirretorno de muelle de DN 32.**								
	Ud Suministro e instalación de válvula antirretorno de muelle de DN 32, incluyendo accesorios, pequeño material y mano de obra.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	3,81	3,81

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.01.09	**Ud. Ud. Válvula de bola roscada PN 16 de 1"**								
	Ud. Suministro e instalación de válvula de bola roscada PN 16 de DN 20, inlcuyendo accesorios,pequeño material y mano de obra.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	3,69	14,76
09.01.10	**ud** **Bote sif ciego dom empotrado**								
	Bote sifónico doméstico empotrado PVC sanitario diámetro 110 mm, tapa ciega inoxidable, cinco entradas y una salida, tubería PVC sanitaria de diámetro exterior 50 mm, UNE-EN 1329-1; conexionada con adhesivo, diluyente y limpiador, según NTE/ISS-41, pp. de accesorios y apertura de rozas.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	25,18	25,18
09.01.11	**ud** **Lavabo peds calidad est 650x510 bl**								
	Lavabo con pedestal de porcelana vitrificada, calidad estándar y dimensiones 650x510 mm en acabado blanco, con grifería sanitaria cromada para lavabo, mezcladora monomando, con aireador y enlaces de alimentación flexibles; instalación sobre pedestal y sujeción a pared mediante espárragos de acero zincado en taco plástico universal, i/nivelado y rejuntado del pedestal al suelo con cemento blanco.								
	Presupuestos anteriores					8,000			
							8,000	251,10	2.008,80
09.01.12	**ud** **Indr tanq bj calidad est 665 x 350 bl**								
	Inodoro de tanque bajo de calidad estándar y dimensiones 665 x 350 mm, en blanco; instalado mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado y rejuntada la base con cemento blanco, i/asiento y tapa lacada, manguito de acoplamiento de desagüe y mecanismos de alimentación y descarga.								
	Presupuestos anteriores					6,000			
							6,000	110,98	665,88
09.01.13	**ud** **Urinario mural c/sifón 720x460**								
	Urinario mural de porcelana vitrificada con sifón y dimensiones 720x460 mm, color blanco; instalación adosado a la pared mediante sujeción por tornillos de acero inoxidable en tacos de plástico, nivelado, i/manguito de acoplamiento de desagüe.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	126,93	507,72
09.01.14	**Ud** **Ud. Portarrollos industrial inox de 450 de Jofel o equivalente**								
	Ud. Suministro e instalación de portarrollos industrial inox de 450 de Jofel o equivalente								
	Presupuestos anteriores					7,000			
							7,000	28,18	197,26
09.01.15	**ud** **Secamanos 248 x 278 x 210 mm, blanco**								
	Secadora de manos anti-vandálica con sensor electrónico, de dimensiones 248 x 278 x 210 mm y potencia 2250 W, en acabado blanco, instalada.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	253,41	1.013,64
09.01.16	**ud** **Ud Suministro e instalación de juego de barras de apoyo**								
	Ud Suministro e instalación de Juego de barras de Mediclinics o equivalente de largo en acero inox satinado.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	5,05	5,05

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.01.17	**Ud**	**Colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo.**							
	Suministro y colocación de colgador para baño, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 58x50 mm, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					2,000			
							2,000	7,87	15,74
09.01.18	**Ud**	**Toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo.**							
	Suministro y colocación de toallero de barra, de acero inoxidable AISI 304, color cromo, de 330 mm de longitud, fijado al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					2,000			
							2,000	20,33	40,66
09.01.19	**Ud**	**Papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de**							
	Suministro de papelera higiénica para compresas, de 50 litros de capacidad, de polipropileno blanco y acero inoxidable AISI 304, de 680x340x220 mm. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					6,000			
							6,000	44,41	266,46
09.01.20	**Ud**	**Dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a**							
	Suministro e instalación de dosificador de jabón líquido con disposición mural, para jabón a granel, de 1,4 l de capacidad, depósito de SAN acabado fumé, pulsador de ABS gris y tapa de acero inoxidable, de 170x110x130 mm. Totalmente montado. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					6,000			
							6,000	20,82	124,92
09.01.21	**Ud**	**Encimera de tablero de iroko con tratamiento antihumedad**							
	Suministro y colocación de encimera de tablero macizo de iroko cepillado de 55x3cm.l.pp de perforacion para alojamiento del lavabo y griferias Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la encimera. Colocación y fijación de los elementos de soporte. Colocación, ajuste y fijación de la encimera sobre los elementos soporte. Colocación del zócalo perimetral. Sellado y masillado de encuentros. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. No se han duplicado esquinas en la medición de la longitud de la encimera.								
	Presupuestos anteriores					10,310			
	aseos	1	2,42			2,42			
		1	5,29			5,29			
		1	2,60			2,60			
							10,310	72,56	748,09
09.01.22	**Ud**	**Vertedero para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x41**							
	Suministro e instalación de vertedero de porcelana sanitaria esmaltada, para monobloque, serie básica, color blanco, de 540x415 mm, equipado con grifería monomando empotrada para vertedero, serie básica, acabado cromo, de 246x120 mm. Incluso conexión a la red de agua fría y a la red de evacuación existente, fijación del aparato y sellado con silicona. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento soporte de la situación del aparato. Colocación de los elementos de fijación suministrados por el fabricante. Nivelación, aplomado y colocación del aparato. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Montaje de accesorios y complementos. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					1,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,000	281,16	281,16
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 FONTANERIA Y SANEAMIENTO								**7.433,62**
	SUBCAPÍTULO 09.02 CONTRAINCENDIOS								
09.02.01	**Extintor polvo ABC 9 Kg**	**ud**							
	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/144B, de 9 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	58,93	58,93
09.02.02	**Extintor polvo ABC 6 Kg**	**ud**							
	Extintor de incendios manual polvo químico seco ABC polivalente, de eficacia 21A/113B, de 6 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	48,73	146,19
09.02.03	**Extintor CO2 5 Kg**	**ud**							
	Extintor de incendios manual CO2, de eficacia 34B, de 5 Kg de agente extintor, según norma UNE ,certificado AENOR. Instalado i/placa de señalización.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	83,10	332,40
09.02.04	**Pulsador de alarma**	**ud**							
	Pulsador de alarma de fuego, en caja de ABS de 95x95x35mm, con tapa de protección, equipado con: microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, i/conexión y puesta a punto.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	14,38	57,52
09.02.05	**Campana prealarma**	**ud**							
	Campana de alarma de 6 ", pintada en rojo, nivel sonoro 110dB, alimentación 24Vcc. i/conexión y puesta a punto.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	5,75	5,75
09.02.06	**CIRCUITO 1,5 MM2 + PVC RIGIDO**	**m**							
	MI Suministro e instalción de circuito para instalaciones de detección manual de incendios, realizado con tubo de PVC rígido de presión de d 16 mm y conductores de cobre bicolor rojo/negro aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm2.								
	Presupuestos anteriores					90,000			
							90,000	5,65	508,50
09.02.07	**SEÑAL LUMINESCENTE**	**ud**							
	Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para elementos de extinción de incendios de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.								
	Presupuestos anteriores					14,000			
							14,000	5,40	75,60
09.02.08	**SEÑAL LUMINESCENTE**	**ud**							
	Ud Suministro e instalación de señal luminiscente para indicación de evacuación de 297x148 mm para una cara en PVC rígido de 2 mm de espesor.								
	Presupuestos anteriores					20,000			
							20,000	5,40	108,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02.09	**ud** **Central detección incendios 4 zon.**								
	Central de detección de incendios de 4 zonas, montada en cabina metálica de dimensiones 340x315x135 mm, con ventana protegida con metacrilato, incluso canaletas para cableado, módulo con fuente de alimentación estabilizada regulabel de 27,2V/1,2A, para fijación mural, instalada i/conexión y puesta a punto.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	339,16	339,16
09.02.10	**ud** **FUENTE DE ALIMETNACIÓN**								
	Ud Suministro e instalación de fuente de alimentación estabilizada, con salida de 24 Vcc y 2,5 A compuesta por caja metálica y módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería con grado de protección IP30..								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	142,35	142,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 CONTRAINCENDIOS.....								**1.774,40**
	SUBCAPÍTULO 09.03 BAJA TENSIÓN								
	APARTADO 09.03.01 DERIVACION INDIVIDUAL								
09.03.01.01	**ud** **Arq de paso H pref tap H 60**								
	Arqueta de paso de hormigón prefabricado de 40x40 cm y 60 cm de profundidad; para enterrar en zanja, según NTE/ISS-51 y PG-3, i/solera de hormigón HM-20, cerco y tapa de hormigón prefabricado.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	56,20	56,20
09.03.01.02	**ud** **Canalización Derivación Individual**								
	Ml Suministro e instalación de canalización fija en superficie de PVC, serie B, de 75 mm de diámetro y 3 mm de espesor según normativa.								
	Presupuestos anteriores					10,000			
							10,000	2,34	23,40
09.03.01.03	**m** **Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 4x70 tub**								
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					45,000			
							45,000	49,08	2.208,60
09.03.01.04	**m** **Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 1x70 tub**								
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					45,000			
							45,000	11,81	531,45
09.03.01.05	**m** **Canlz band perf a galv 60x150**								
	Canalización en bandeja perforada 60x150 mm de acero galvanizado, protección instalación eléctrica; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.								
	Presupuestos anteriores					35,000			
							35,000	6,71	234,85
	TOTAL APARTADO 09.03.01 DERIVACION INDIVIDUAL.....								**3.054,50**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 09.03.02 CUADROS ELECTRICOS								
09.03.02.01	**ud**	**CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN**							
	Cuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 750x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	3.961,41	3.961,41
09.03.02.02	**ud**	**SUBCUADRO CLIMATIZACIÓN**							
	Subcuadro general de mando y protección elaborado según documentación gráfica anexa, formado por una envolvente metálica de superficie 600x550 con puerta, ejecutadas por cuadrista según esquema unifilar adjunto al proyecto, de material metálico y con puerta plena según prescripciones norma CEI 60439.1, con borne de tierra y neutro, portaetiquetas, obturadores y placa pasacables. Bornes tetrapolares hasta 100 A, nivel de aislamiento clase 1 y grados de protección IP30-IK08. Totalmente instalado y conexionado a circuitos de consumo, i/pp de elementos auxiliares de instalación y pruebas de puesta en marcha								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	1.288,23	1.288,23
09.03.02.03	**Ud. EQ.MED.UNIF.TRIFÁSICO**								
	EQUIPO DE MEDIDA EN ARMARIO de polyester, en montaje interior, formado por dos módulos PLT-2 para un contador trifásico y seccionamiento,según normas de la compañía suministradora IBD.Medida la unidad terminada incluido equipo de medida contador monofásico, simple tárifa 15/60 A 230/127 V.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	600,62	600,62
								TOTAL APARTADO 09.03.02 CUADROS ELECTRICOS	**5.850,26**
	APARTADO 09.03.03 CORRECCIÓN REACTIVA								
09.03.03.01	**ud**	**CORRECCION DE REACTIVA**							
	Ud Suministro e instalación de condensador para corrección de potencia reactiva, alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, con interruptor automático magnetotérmico.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	421,99	421,99
								TOTAL APARTADO 09.03.03 CORRECCIÓN REACTIVA.....	**421,99**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 09.03.04 RED DE TIERRAS ESTRUCTURADA								
09.03.04.01	**RED DE TIERRA EN ESTRUCTURA**								
	Ud Suministro e instalación de toma de tierra en estructura con cable de cobre desnudo de 35 mm2 con soldaduras alumnio-térmicas en conexionado con pilares, inccluso cajas con pletina seccionadora KLK o equivalente para verificación de resistencia del tereno y picas de tierra acero-cobre de 2 m D=14,6 mm y abrazaderas.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	174,27	174,27
	TOTAL APARTADO 09.03.04 RED DE TIERRAS								**174,27**
	APARTADO 09.03.05 BANDEJAS ELECTRICAS								
09.03.05.01	**BANDEJA PORTACABLES DE ACERO CIEGA 100X25 CON TAPA**								
	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 100x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.								
	Presupuestos anteriores					25,000			
							25,000	3,98	99,50
09.03.05.02	**BANDEJA PORTACABLES DE ACERO CIEGA 150X25 CON TAPA**								
	Ml. Suministro e instalación de bandeja portacables de acero con tapa ciega 150x25 mm, inluyendo materiales, accesorio y soportes.								
	Presupuestos anteriores					35,000			
							35,000	5,00	175,00
09.03.05.03	**Cnlz spf tb PVC libre halógenos ríg ø25**	**m**							
	Canalización eléctrica bajo tubo PVC libre halógenos rígido, diámetro nominal 25 mm, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto >2J y una resistencia a compresión > 450 N, influencias externas IP-54, UNE-EN 50086-2-1; instalación de superficie según REBT, i/fijación.								
	Presupuestos anteriores					190,000			
							190,000	3,11	590,90
	TOTAL APARTADO 09.03.05 BANDEJAS ELECTRICAS.....								**865,40**
	APARTADO 09.03.06 LINEAS ELECTRICAS EN BANDEJAS								
09.03.06.01	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 4x70 band**	**m**							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 4x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					45,000			
							45,000	49,55	2.229,75
09.03.06.02	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 1x70 band**	**m**							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 1x70 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					45,000			
							45,000	11,93	536,85
09.03.06.03	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x6 band**	**m**							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x6 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					190,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							190,000	3,77	716,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.03.06.04	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x4 band**	m							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x4 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					390,000			
							390,000	2,58	1.006,20
09.03.06.05	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 3x2,5 band**	m							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 3x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					170,000			
							170,000	1,97	334,90
09.03.06.06	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 2x1,5 band**	m							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 2x1,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación en bandeja, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					890,000			
							890,000	1,16	1.032,40
09.03.06.07	**CIRCUITO ELEC RZ1-K(AS) o equivalente de 4x10 MM2**	m							
	Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 50 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente , para una tensión nominal de 1000 V. y sección 4x10 mm2., en sistema trifásico, (3 polos y neutro). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos								
	Presupuestos anteriores					5,000			
							5,000	9,98	49,90
09.03.06.08	**CIRCUITO ELEC RZ1-K(AS+) 4x6 MM2 o equivalente**	m							
	Ml. Circuito eléctrico para el interíor del edificio, realizado con tubo PVC rígido tubo rígido de PVC enchufable, ø 40 mm, no propagador de llama, grado protección al fuego V0, grado de protección mecánica 7 y conductor de cobre multipolar de alta seguridad según UNE 211025, tipo Afumex o equivalente, para una tensión nominal de 1000 V. y sección 5x6 mm2., en sistema trifásico, (3 polos, neutro y protección). Incluso p.p. de cajas de derivación , abrazaderas y accesorios de sujección, colocación y recuperación de cable guía y ayudas en albaliñería en apertura de rozas, huecos o pasamuros así como desmontaje y montaje de falsos techos								
	Presupuestos anteriores					2,000			
							2,000	9,29	18,58
	TOTAL APARTADO 09.03.06 LINEAS ELECTRICAS EN.....								**5.924,88**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 09.03.07 INSTALACION DE FUERZA								
09.03.07.01	**UD TOMA DE CORRIENTE CETACT DE 2X16A**								
	Ud Suministro e instalación de toma de corriente, industriales cosntruidas en material aislante autoextinguible de polyamida IP-447, marca CETACT o similar, 500V, 16 A, 2 polos + tierra, murales con tapa de protección y resorte de cierre.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	46,59	46,59
09.03.07.02	**ud**	**Multibase enchufe 10/16 A emp bip+TTL est**							
	Multibase de enchufe 10/16A 250V, bipolar +T lateral, serie estándar, certificado calidad AENOR, según UNE 20315, instalado con cable de cobre de 2,5 mm2, bajo tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro; instalación empotrada en caja PVC universal enlazable, según NTE/IEB-50; i/marco/placa embellecedor, apertura de rozas, prefijado y conexión y ayudas de albañilería.								
	Presupuestos anteriores					26,000			
							26,000	22,27	579,02
09.03.07.03	**m**	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x16 tub**							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x16 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					10,000			
							10,000	14,43	144,30
09.03.07.04	**m**	**Cond Cu RZ1-K(AS) 0,6/1kV 5x2,5 tub**							
	Conducción eléctrica formada por cable de Cu flexible RZ1-K(AS) de 5x2,5 mm2, compuesto por conductores clase 5, tensión de servicio 0,6/1 kV, con aislamiento XLPE, no propagador de llama (UNE-EN 50265-2-1), no propagador de incendios (UNE-EN 50266-2), libre de halógenos (UNE-EN 50267-2-1), baja emisión de humos (UNE-EN 50267-2) y baja emisión de gases corrosivos (UNE-EN 50267-2-2); para instalación bajo tubo, según REBT; totalmente instalada.								
	Presupuestos anteriores					20,000			
							20,000	2,82	56,40
09.03.07.05	**MI. CARRIL ELECTRIFICADO TIPO ÄNGER o equivalente HASTA 4M**								
	Carril electrificado tipo Änger o equivalente hasta 4m de longitud, para ubicación de tomas eléctricas móviles, toma de tierra clase I, incluso p.p.de adaptador y cable de suspensión, acoplador, curvas rígidas, replanteo, pequeño material y conexionado.								
	Presupuestos anteriores					65,000			
							65,000	42,80	2.782,00
09.03.07.06	**ud**	**Enchufe deslizante para carril blanco/negro**							
	Suministro e instalación de enchufe deslizante para carril electrificado en colores blanco o negro, compatible con sistema tipo Äger, totalmente instalado y funcionando, i/pp de elementos auciliares, fungibles y pruebas de puesta en marcha.								
	Presupuestos anteriores					62,000			
							62,000	9,48	587,76
09.03.07.07	**Ud**	**OCA LOCAL PÚB. C. >80 M2 (FIJA 20 KW)**							
	Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia de más de 80 m2 construidos y tarifa hasta 20 KW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	275,50	275,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.03.07.08	**Ud**	**INCREMEN. POR kw OCA LOCAL PUB. C.**							
	Ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de publica concurrencia tarifa variable a partir de 20 KW, incremento de precio por KW., incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.								
	Presupuestos anteriores					80,000			
							80,000	0,74	59,20
							TOTAL APARTADO 09.03.07 INSTALACION DE FUERZA.....		**4.530,77**
	APARTADO 09.03.08 INSTALACION DE ALUMBRADO								
09.03.08.01	**ud**	**Pto luz senc spf 1,5/est DN16**							
	Punto de luz sencillo en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso de diámetro 16 mm,, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.								
	Presupuestos anteriores					80,000			
							80,000	15,40	1.232,00
09.03.08.02	**ud**	**Pto luz conm spf 1,5/est DN16**							
	Punto de luz conmutado en conductor H07V-K 2x1,5+ T mm2; instalación de superficie, bajo tubo PVC rígido liso y diámetro 16 mm, i/ mecanismos sin piloto de señalización, serie estándar en caja PVC, sujeción y conexionado.								
	Presupuestos anteriores					12,000			
							12,000	31,11	373,32
09.03.08.03	**U PUNTO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA**								
	Ud Suministro e instalación de punto dealumbrado de emergencia en conductor H07Z1libre de halógenos de 1,5 mm2bajo tubo de plástico flexible doble capa por techo, interruptor en placa, caja de empotrar desde bandeja de línea general.								
	Presupuestos anteriores					24,000			
							24,000	18,84	452,16
09.03.08.04	**ML CARRIL ELECTRIFICADO TRIFASICO 3 M**								
	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 3 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.								
	Presupuestos anteriores					43,000			
							43,000	49,79	2.140,97
09.03.08.05	**ML CARRIL ELECTRIFICADO TRIFASICO 2 M**								
	Ml Suministro e instalación de carril electrificado trifásico universal de 2 m de longitud para 220/400V de tensión y 16 A de intensidad máxima formado por perfil de aluminio extruido, tres circuitos independientes más neutro y toma de tierra.								
	Presupuestos anteriores					7,000			
							7,000	39,89	279,23
09.03.08.06	**ML SUPERSYSTEM CARRIL 3 M o equivalente**								
	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 3 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.								
	Presupuestos anteriores					20,000			
							20,000	257,57	5.151,40
09.03.08.07	**ML SUPERSYSTEM CARRIL 2 M o equivalente**								
	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 2 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.								
	Presupuestos anteriores					5,000			
							5,000	204,46	1.022,30

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.03.08.08	**ML SUPERSYSTEM CARRIL 1 M o equivalente**								
	Ml Suministro e instalación de canal luminoso, fabricado en alumino de extrusión de gran resistencia mecánica en color RAL-9006, longitud 1 m, especialmente indicada para formar líneas continuas de luz o módulos individuales con componente de luz directa.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	154,43	617,72
	TOTAL APARTADO 09.03.08 INSTALACION DE ALUMBRADO								**11.269,10**
	APARTADO 09.03.09 APARATOS DE ALUMBRADO								
09.03.09.01	**UD ONDARIA DESCOLGADA CIRCULAR LED 94 CM**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ondaria descolgada circular LED 94 cm, flujo luminoso 11.100 lm, potencia 94 w, inluyendo accesorios.o similar								
	Presupuestos anteriores					9,000			
							9,000	1.286,29	11.576,61
09.03.09.02	**UD KOMET LUMINARIA SUSPENDIDA**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria Lledó modelo Komet, flujo luminoso 193lm, potencia 5 w.o similar								
	Presupuestos anteriores					11,000			
							11,000	94,88	1.043,68
09.03.09.03	**UD VIEW RMBO LED 930**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo View RMBO Led 9, flujo luminoso 2.341 lm, potencia 44 w.o similar								
	Presupuestos anteriores					66,000			
							66,000	153,68	10.142,88
09.03.09.04	**UD SUPERSYSTEM 3 PORYECTORES**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledó modelo Supersytem 3 proyectores, flujo luminoso 345 lm, potencia 7,5 w 300 K. o similar								
	Presupuestos anteriores					14,000			
							14,000	362,12	5.069,68
09.03.09.05	**UD DECOLINE**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modleo System Led Deoline, flujo luminoso 295 lm, potencia 12w, inluyendo convertidor de 100w. o similar								
	Presupuestos anteriores					68,000			
							68,000	351,55	23.905,40
09.03.09.06	**ud od-3455 led 830**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3455 Led 830, flujo luminoso 3350 lm 3000K, potencia 35 w. o similar								
	Presupuestos anteriores					20,000			
							20,000	196,47	3.929,40
09.03.09.07	**ud ICE LINE LED 830**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo Ice Line Led 830, flujo luminoso 2302 lm, potencia 35 w. o similar								
	Presupuestos anteriores					24,000			
							24,000	185,31	4.447,44
09.03.09.08	**ud od-3652 QM2**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-3652 Qm2, flujo luminoso 1150 lm, potencia 19w.o similar								
	Presupuestos anteriores					14,000			
							14,000	79,83	1.117,62

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.03.09.09	**ud od-8554 led 840**								
	Ud Suministro e instalación de luminaria marca Lledo modelo OD-8554 Led 840, flujo luminoso 3270 lm, potencia 37 w.o similar								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	111,70	335,10
	TOTAL APARTADO 09.03.09 APARATOS DE ALUMBRADO								**61.567,81**
	APARTADO 09.03.10 APARATOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA								
09.03.10.01	**ud**					**Lum emerg FL 1x8, 150 lm**			
	Luminaria de señalización y emergencia fluorescente estanca, 1x8 W, superficie, flujo luminoso de 150 Lm, grado de protección IP 66-IK 08, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.								
	Presupuestos anteriores					9,000			
							9,000	68,57	617,13
09.03.10.02	**ud**					**Lum emerg FL 1x11, 570 lm**			
	Luminaria de señalización y emergencia fluorescente , 1x11 W, superficie, flujo luminoso de 570 Lm, grado de protección IP 44-IK 04, autonomía de funcionamiento 1 h, base, reflector y difusor fabricados en policarbonato, incluye lámpara, construida según UNE 20392 y UNE-EN 60598-2-2; apta para ser montada en superficies normalmente inflamables: Clase F, instalación según REBT, i/conexión y fijación.								
	Presupuestos anteriores					14,000			
							14,000	84,57	1.183,98
	TOTAL APARTADO 09.03.10 APARATOS ALUMBRADO DE								**1.801,11**
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.03 BAJA TENSIÓN								**95.460,09**
	SUBCAPÍTULO 09.04 VOZ Y DATOS								
09.04.01	**m**					**Canlz band PVC lisa 60x150mm, tapa**			
	Canalización en bandeja PVC lisa 60x150 mm, con tapa, para protección instalación eléctrica, protección contra impactos 20J, clasificacion al fuego M1; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción, continuidad y cubierta.								
	Presupuestos anteriores					218,000			
							218,000	17,22	3.753,96
09.04.02	**m**					**Canlz canal PVC 40x60**			
	Canalización en canal PVC 40x60 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.								
	Presupuestos anteriores					30,000			
							30,000	7,37	221,10
09.04.03	**m**					**Canlz canal PVC 30x40**			
	Canalización en canal PVC 30x40 mm, con 1 compartimento, incluso tapa, protección contra impactos IK-09, para protección y conduccion de cables; instalación de superficie según REBT, i/piezas de sujeción y continuidad.								
	Presupuestos anteriores					68,000			
							68,000	5,65	384,20
09.04.04	**ud**					**Swuitch de 96 puertos**			
	Switch de 96 puertos compatibles con10/100/1000Mbps auto-dsechables, tamaño de rack 19" (1U) y fuetne de aalimentación incluida, gestionalbe y unpuerto de fibra óptica SC mpatible con 1000Base-LX (1000 Mbps). Instalacióny conexión,según normativa.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	1.719,04	1.719,04

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.04.05	**ml Cable 4 pares UTP cat 6**								
	Cable de datos 4 pares UTP categoría 6, para distribución horizontal en sistemas de cableado estructurado de altas prestaciones, fabricado según TIA/EIA 568-B.2, ISO/IEC 11801 e IEC 61156-5, EN 50173-1 e IEC 60332-1, no apantallado, con cubierta de PVC, en color gris., suministrado en caja de 305 m, incluidos módulos RJ 45 cat 6, totlamente instalado.								
	Presupuestos anteriores					4.040,000			
							4.040,000	0,67	2.706,80
09.04.06	**ud Roseta emp 2xRJ45 cat 6 UTP, c/módulo incluido**								
	Roseta de empotrar para 2 módulos RJ 45 categoría 6 UTP, con ventana guardapolvo, en color blanco, con módulo RJ 45 incluido, totalmente instalada y conexionada.								
	Presupuestos anteriores					11,000			
							11,000	34,56	380,16
09.04.07	**ud TOMA (BAT) TELEFONÍA BÁSICA (TB)**								
	Toma para teléfono, realizada con canalización de PVC corrugado M 20/gp5 incluido guía de alambre galvanizado, caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, toma telefonía básica, así como marco respectivo, montado e instalado.								
	Presupuestos anteriores					11,000			
							11,000	11,43	125,73
09.04.08	**ud Punto informatico caja canaleta**								
	Unidad suministro y colocación de placa con dos conectores RJ45 hembra, compatible para ser instalada directamente en una canaleta de 1,5m. Mecanismo para conectar a par trenzado FTP categoría 5e y compatible con las normativas de conexionado TIA-568a y TIA-568b.								
	Presupuestos anteriores					43,000			
							43,000	35,08	1.508,44
09.04.09	**ud Terminal telefónico operado por IP**								
	Presupuestos anteriores					86,000			
							86,000	50,62	4.353,32
09.04.10	**Ud TELEF. INTERIOR 10 PTOS S/TODOS-T.**								
	Ud. Instalación de telefonía interíor, compuesta por Kit TM-10, como canal para establecer comunicación entre 10 teléfonos de sobremesa serie-HORIZONT o equivalente, llamada electrónica, i/ alimentador y cableado totalmente conexionado y colocado.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	1.434,09	1.434,09
09.04.11	**ud ROUTER RPV+FIREWALL+MODEM ADSL WLAN**								
	Instalación de un Router con Modem ADSL sobre RTB, switch de 8 puertos 10/100 Mbps RPV (Rep Privada Virtual), FireWall y punto de acceso inalámbrico compatible IEEE 802.11b/g. Dispone de conector RJ11 para conexión a la línea telefónica, y 4 conectores RJ45 para conexión a la LAN 10/100 Mbps. Prestaciones de acceso a internet avanzadas compartición del acceso a internet, compatible con los estándares, elevada velocidad de transmisión (8 Mbps de bajada y 1 Mps de subida), y soporte de IP fija o dinámica. Instalado y conexionado.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	418,75	418,75
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.04 VOZ Y DATOS.....								**17.005,59**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 09.05 CLIMATIZACIÓN								
09.05.01	**UNIDAD EXTERIOR**	**ud**							
	Ud. Suministro e instalación de unidad exterior marca Daikin VRV IV modelo RYYQ34T,o similar, con capacidad frigorífica de 96 Kw y calorifífica 105 Kw, cuyas dimensiones son alto 1685 mm, largo 2500 mm y profundidad 765 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, equipos de conexionado a unidades interiores, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	28.688,74	28.688,74
09.05.02	**UNIDAD DE CONDUCTOS**	**ud**							
	Ud Suministro e instalación de unidad de conductos de alta presión marca Daikin modelo FXMQ250MA, o similar, de potencia frigorífica 28 Kw, potencia calorífica 31,5 Kw y caudal 4320 m3/h, cuyas dimensioes son altura 470 mm, longitud 1380 mm y ancho 1100 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, temostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y mano de obra								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	3.141,18	9.423,54
09.05.03	**EQUIPO DE PARED**	**ud**							
	Ud Suministro e instalación de unidad de pared marca Daikin modelo FXAQ15P,o similar, de potencia frigorífica 1,5 Kw y potencia calorífica 1,7 Kw, cuyas dimensioes son altura 290 mm, longitud 795 mm y ancho 238 mm. Incluyendo transporte y ubicación en la instalación, termostato ambiente, conexionado de las lineas frigoríficas, accesorios, pequeño material y manon de obra								
	Presupuestos anteriores					7,000			
							7,000	608,85	4.261,95
09.05.04	**M. M. rollo tubo cobre Twinsplit 1/4-1/2**								
	Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT 1/4"- 1/2", incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar								
	Presupuestos anteriores					280,000			
							280,000	6,24	1.747,20
09.05.05	**M. M. rollo tubo cobre Twinsplit o similar 3/8-5/8**								
	Ml Suministro e instalación de tubería de cobre aislada TWINSPLIT3/8"- 5/8", o similar incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.o similar								
	Presupuestos anteriores					45,000			
							45,000	8,77	394,65
09.05.06	**RECUPERADOR DE CALOR SP CADT 56**	**ud**							
	Recuperador de calor CADT-N-D 56 DP25 F7+F7 de S&P, o similar con intercambiador de flujos cruzados, certificado por EUROVENT, montados en cajas de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de25 mm de espesor, bocas de entrada y salida configurables.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	4.313,67	4.313,67
09.05.07	**CAJA VENTILACION SP CVTT 18/18**	**ud**							
	Suministro e instalación de caja de ventilación para trabajar inmersas a 400ºC/2h, CVTT-18/18-1,5 de S&P, o similar fabricadas en chapa de acero galvanizado, aislamiento termoacústico de melamina, ventilador centrífugo de álabes hacia adelante montado sobre soportes antivibratorios y junta flexible en la descarga, accionado por motor a transmisión, trifásico, IP55, Clase F. Totalmente instalada, i/pp de pruebas y puesta en marcha.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	1.275,25	1.275,25

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.05.08	**m2**					**M2 CHAPA DE CONDUCTO AISLADO**			
	M2 Suministro e instalación de conducto de chapa galvanizada de 0,8 mm de espesor aislado, para la ejecución de conductos rectangulares, incluyendo soportación, accesorios, pequeño material y mano de obra.								
	Presupuestos anteriores					526,000			
							526,000	25,56	13.444,56
09.05.09	**M2**					**CANALIZACIÓN CHAPA GALV. 0.8 mm.**			
	M2. Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23.								
	Presupuestos anteriores					209,250			
	En red de ventilación trazado en sala de máquinas	21,25				21,25			
	En red de ventilación trazado en zona de trabajo	128				128,00			
	En red de retorno unidad interior sobre zonas de seervicio	43				43,00			
	En red de ventilación de aseos	17				17,00			
							209,250	19,15	4.007,14
09.05.10	**ud**					**Ud EXTRACTOR DE ASEOS**			
	Ud Suministro e instalación de ventilación para extración de cuartos húmedos y almacenes marca Sodeca modelo Neolineo 200Q, o similar, caudal 950-700m3/h, inlcuyendo accesorios, pequeó material y mano de obra.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	115,76	115,76
09.05.11	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 560-600 mm**			
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 560-600 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.								
	Presupuestos anteriores					31,000			
							31,000	84,81	2.629,11
09.05.12	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 500-560 mm**			
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 500-560 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.								
	Presupuestos anteriores					49,000			
							49,000	78,18	3.830,82
09.05.13	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 450-500 mm**			
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 450-500 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.								
	Presupuestos anteriores					13,000			
							13,000	69,42	902,46
09.05.14	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 355-400 mm**			
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 355-400 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.								
	Presupuestos anteriores					80,000			
							80,000	55,86	4.468,80
09.05.15	**m**					**Conducto db tb circ galva aislado Ø 300-355 mm**			
	Conducto de doble tubo circular aislado: galvanizado interior- fibra-galvanizado exterior, de diámetro 300-355 mm, para conducción de aire, UNE-EN 1505; instalación de superficie, grapado mediante abrazaderas reforzadas de chapa galvanizada, totalmente montado.								
	Presupuestos anteriores					88,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							88,000	49,17	4.326,96
09.05.16	**m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=250mm**								
	Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	19,89	59,67
09.05.17	**Ud. Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 400x200 MADEL**								
	Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.400x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	18,05	18,05
09.05.18	**Ud. Rej. impul. AMT-AN+CM (S) AA 500x200 MADEL**								
	Sum. y col. de Rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie AMT-AN +CM (S) AA dim.500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	23,02	69,06
09.05.19	**Ud. Rej. cond. circ. BMC (T) M9006 500x125 MADEL**								
	Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC (T) M9006 dim. 500x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar								
	Presupuestos anteriores					14,000			
							14,000	18,59	260,26
09.05.20	**Ud. Rej. cond. circ. regul. BMC+SD (T) M9006 400x125**								
	Sum. y col. de Rejilla de dimple deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y paralelas a la dimensión menor serie BMC+SD (T) M9006 dim. 400x125, construida en acero galvanizado y acabado lacado color gris M9006 con regulador-captador de aire, construido en acero galvanizado SD, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL o similar								
	Presupuestos anteriores					60,000			
							60,000	28,69	1.721,40
09.05.21	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 250x150**								
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 250x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	14,01	42,03
09.05.22	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 250x150**								
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 250x150, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar								
	Presupuestos anteriores					2,000			
							2,000	14,01	28,02

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.05.23	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x200**								
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x200, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar								
	Presupuestos anteriores					8,000			
							8,000	23,70	189,60
09.05.24	**Ud. Rej. ret. DMT-AR+CM (S) AA 500x300**								
	Sum. y col. de Rejilla para retorno de aire con aletas fijas a 45º y paralelas a la cota mayor serie DMT-AR +CM (S) AA dim. 500x300, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca MADEL.o similar								
	Presupuestos anteriores					5,000			
							5,000	30,22	151,10
09.05.25	**Ud. Rejilla toma aire exterior filtroDXT-A+PFT (T) AA 1025x425 MADEL**								
	Sum. y col. de Rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas paralelas a la cota mayor serie DXT-A+PFT (T) AA dim. 1025x425, con portafiltro PFT y filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y acabado anodizado AA, fijación con tornillos visibles (T). Marca MADEL.o similar								
	Presupuestos anteriores					2,000			
							2,000	124,86	249,72
09.05.26	**ud**					**CENTRAL REGULACIÓN MCR-50**			
	Ud. de equipo de control, marca SEDICAL, modelo MCR-50, o similar para 8 entradas analógicas y 4 digitales, 4 salidas analógicas y 6 digitales, incluyend transformador de tensión 230 Vac/24 Vac, convertidor y programación. Control de la producción energética. Dotado de modem analógico para telecontrol. Incluso programación, accesoríos y pequeño material, completamente montado, probado y funcionando.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	1.533,66	1.533,66
09.05.27	**ud**					**COMPUERTA REGULACIÓN 400x500**			
	Compuerta de regulación de aire en conductos para mando normal o automático de 400x500 mm., con actuador proporcional, instalada.								
	Presupuestos anteriores					7,000			
							7,000	266,99	1.868,93
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.05 CLIMATIZACIÓN.....								**90.019,17**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 09.06 SEGURIDAD CONTRA EL ROBO								
09.06.01	**Ud** **CIRCUITO CERRADO T.V. COMPLETO**								
	Ud. Circuito cerrado de televisión con micrófono de escucha, 5 cámaraS de 2/3 Vidicon, objetivo de 16 mm., soporteS de pared y cableado en RG-59 norma 1000, i/conexionado totalmente instalado.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	3.101,13	3.101,13
09.06.02	**ud** **VIDEOGR.DIG 4 CANALES 250 GB**								
	Videograbador de 4 entradas, 720X576 / 360X288 color. Compresión a MPG4. Disco duro de 250 Gb. USB. 100 imágenes segundo. Medida la unidad instalada.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	841,43	841,43
09.06.03	**ud** **SIRENA EXTERIOR GRAN POTENCIA. ACERO**								
	Sirena exterior autoalimentada con carcasa de acero inoxidable, nivel sonoro 101 dBA/3mt-110 dBA/1mt., con temporización de 3,5,10 y 20 minutos. Medida la unidad instalada.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	267,44	267,44
09.06.04	**ud** **DET.INFRA.PAS. DE TECHO 14 m.**								
	Detector volumétrico infrarrojo pasivo de techo de 14 m. de radio, 9 cortinas, altura de montaje hasta 3,6 m., verificación de eventos, microprocesado con óptica de espejo, anulación de cortinas, procesado 4D y autofocus. Medida la unidad instalada.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	59,15	236,60
09.06.05	**ud** **CENTRAL INTER.ANTIRROBO 1-4 ZONAS RADIO**								
	Central de detección de robo de interiores bidireccional con recepción vía radio. Consta de 1 a 4 zona instantánea, programable por zona, armado rápido e interior, con teclado alfanumérico, salida PGM, batería. Medida la unidad instalada.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	227,22	227,22
	TOTAL SUBCAPÍTULO 09.06 SEGURIDAD CONTRA EL ROBO								**4.673,82**
	TOTAL CAPÍTULO 09 INSTALACIONES.....								**216.366,69**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 10 VARIOS								
	SUBCAPÍTULO 10.01 PINTURAS								
10.01.01	**m²**					**Pinturas en suelos**			
	Esmalte de dos componentes a base de resinas epoxídicas combinadas con poliamidas, color blanco, acabado brillante, aplicado en dos manos (rendimiento: 0,1667 l/m² cada mano), sobre superficies interiores de hormigón o de mortero autonivelante, en garajes (sin incluir la preparación del soporte).								
	Presupuestos anteriores					78,720			
	paso de cebra transversal	30	0,48	3,00		43,20			
	paso de cebra longitudinal	37	0,48	2,00		35,52			
							78,720	8,77	690,37
10.01.02	**m²**					**Pintura plástica con textura lisa**			
	Formación de capa de pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica a base de copolímeros acrílicos dispersados en medio acuoso, de gran flexibilidad, resistencia y adherencia (rendimiento: 0,125 l/m² cada mano). Incluso p/p de preparación del soporte mediante limpieza. Incluye: Preparación del soporte. Tratamiento de la superficie soporte. Aplicación de la mano de imprimación. Aplicación de las manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.								
	Presupuestos anteriores					1.372,020			
	TECHOS:								
	CONECTA	1	180,00			180,00			
	BRUNCH AREA	1	40,00			40,00			
	BRAIN	1	35,00			35,00			
	EMPRENDE	1	360,00			360,00			
	IDEA	1	90,00			90,00			
	VENTILACION	1	14,40			14,40			
	INSTALACIONES	1	44,60			44,60			
	ASEO	1	17,60			17,60			
	VESTIBULO	1	3,00			3,00			
	ASEO	1	4,70			4,70			
	ASEO	1	17,20			17,20			
	LIMPIEZA	1	6,80			6,80			
	ALMACEN	1	10,80			10,80			
	NUBE	1	90,00			90,00			
	CRECE	1	240,00			240,00			
	PAREDES:								
	asientos en zona nube	1	3,15	0,50		1,58			
		1	1,95	0,50		0,98			
		1	7,75	0,50		3,88			
		1	2,75	0,50		1,38			
		1	1,95	0,50		0,98			
		1	2,40	0,50		1,20			
		1	2,05	0,50		1,03			
		1	3,87	3,50		13,55			
		1	12,82	3,50		44,87			
	Nombre medición	1	6,79	3,50		23,77			
	Nombre medición	1	3,50	3,50		12,25			
		1	2,00	3,50		7,00			
		1	10,86	3,50		38,01			
		1	2,75	3,50		9,63			
		1	1,95	3,50		6,83			
		1	7,46	3,50		26,11			
		1	0,89	3,50		3,12			
		1	2,76	3,50		9,66			
		1	2,60	3,50		9,10			
		1	0,87	3,50		3,05			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.372,020	7,25	9.947,15
10.01.03	m					Vinilo en pavimentos			
	Suministro y colocación de revestimiento ligero mediante tiras de papel de vinilo, de 235 g/m², fijadas con cola celulósica soluble en agua o similar para pavimentos de hormigon o mortero de cemento, sobre la superficie lisa y regularizada de paramentos horizontales o verticales interiores. Incluso p/p de formación de encuentros, cortes del material y remates perimetrales.								
	Incluye: Limpieza de la superficie a revestir. Replanteo de juntas, huecos y encuentros. Corte y preparación en tiras del papel. Aplicación de la cola sobre el paramento. Encolado, plegado y presentación de las tiras de papel. Colocación del papel. Limpieza de la cola sobrante y paso del rodillo aplastajuntas. Resolución del perímetro del revestimiento. Limpieza de la superficie empapelada.								
	Criterio de medición de proyecto: longitud lineal medida según documentación gráfica de Proyecto								
	Presupuestos anteriores					66,400			
	Señalizacion divisoria en suelo								
	ZONA EMPRENDE	3	6,80			20,40			
		1	20,00			20,00			
	ZONA CRECE	1	10,00			10,00			
		4	4,00			16,00			
							66,400	5,93	393,75
						TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 PINTURAS.....			11.031,27
	SUBCAPÍTULO 10.02 MOBILIARIO								
10.02.01	m2					Cortina acústica			
	Telón acustico de gran gramaje Roscotex o similar, compuesta por 7 capas de los siguientes materiales:								
	CAPAS FRONTAL Y POSTERIOR								
	Terciopelo Roscotex Lisboa o similar								
	Peso: 375 gr./m2								
	Composición: 100% algodón								
	Ignifugación: Clase 1								
	CAPAS SEGUNDA, CUARTA Y SEXTA								
	Tela Roscotex Molton o similar								
	Peso: 320 gr./m2								
	Composición: 100% algodón								
	Ignifugación: Clase 1								
	CAPAS, TERCERA Y QUINTA								
	Pantalla PVC								
	Peso: 400 gr/m2S								
	Composición: 100% PVC								
	Ignifugación: Clase 1								
	FACTOR REDUCCION DE SONIDO:								
	12 A 15 Db								
	PESO TOTAL: 2.550 gr/m2								
	Completamente instalada, i/pp. de herrajes de colgar mediante railes de acero. Motorizada y sectorizada segun planos. Color a elegir por la D.F.								
	Criterio de medidion de proyecto: Superficie calculada sobre dimensiones lineales sin tener en cuenta el desarrollo de la cortina, aplicando un coeficiente para su desarrollo longitudinal del 50%								
	Presupuestos anteriores					147,083			
	conecta-crece	1	4,02	1,50	4,50	27,14			
	conecta-crece	1	11,60	1,50	4,50	78,30			
	conecta-relax	1	6,17	1,50	4,50	41,65			
							147,083	139,47	20.513,67
10.02.02	ud					Alfombra			
	Alfombra de diseño tipo Nani Markina o similar								
	Presupuestos anteriores					4,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4,000	975,29	3.901,16

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.03	ud					Papelera			
	Papelera con forma semitrinangular, realizada en polipropileno traslúcido, preparada con aro superior para colocar bolsa de la basura y una capacidad de 17 L.								
	Presupuestos anteriores					70,000			
							70,000	27,67	1.936,90
10.02.04	ud					Paragüero			
	Paraguero de gran capacidad, en medidas de 625x250x450 mm de alto realizado en polietileno por rotomoldeo de gran calidad y dureza, dotado de diez compartimentos circulares y preparado para guardar paraguas, acabado en colores y preparado para interior y exterior.								
	Presupuestos anteriores					4,000			
							4,000	130,41	521,64
10.02.05	ud					Perchero de pie			
	Perchero de pie, en medidas de 40x40x97 cm de alto, realizado en tecnopolímero por sistema de rotomoldeo, dotado de seis perchas de gran volumen, con forma orgánica y posibilidad de colores lisos o lacados en brillo.								
	Presupuestos anteriores					8,000			
							8,000	296,38	2.371,04
10.02.06	ud					Taquillas			
	Taquilla modular en medidas de 40x50x190 cm de alto, dotada de dos puertas en altura en forma de "Z", realizadas en tablero de partículas tricapa de 19 mm de espesor para la estructura y 16 mm para las puertas, dotadas de niveladores en su parte inferior, cerradura individual para cada puerta con bombillo intercambiable, bisagras de apertura a 110º, barra portaperchas en cada una de ellas y preparadas para recibir listón de madera maciza en vertical de 5 cm de ancho en la separación entre puertas.								
	Presupuestos anteriores					168,000			
	Zona de trabajo	148				148,00			
	Zona vending	20				20,00			
							168,000	104,61	17.574,48
10.02.07	m2					Colchoneta de espuma y loneta			
	Colchoneta de espuma de alta densidad sobre pedestal de ladrillo de forma irregular, con forro de loneta lavable de 1ª calidad en color a elegir por la D.F.								
	Presupuestos anteriores					18,800			
	asientos de obra en zona Nube	1	1,94			1,94			
		1	1,60			1,60			
		1	8,50			8,50			
		1	0,64			0,64			
		1	1,22			1,22			
		1	1,01			1,01			
		1	3,05			3,05			
		1	0,84			0,84			
							18,800	118,04	2.219,15
10.02.08	ud					Banco modular			
	Banco modular con forma según croquis de la D.F., en medidas de 350x175x110x45-77 cm de alto, dotado de estructura interior en tablero contrachapado, espumado exterior de alta densidad y tapizado contínuo en tejido vinílico, con textura y color a elegir, incluso pies interiores en acero satinado.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
	hall entrada	3				3,00			
							3,000	1.429,60	4.288,80

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.09	ud					Sofa de tres plazas			
	Sofá de tres plazas con forma ergonómica, en medidas de 185x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	687,61	687,61
10.02.10	m					Amueblamiento bajo encimera de madera de iroko			
	Suministro y colocacion de mueble con encimera de tablero macizo de iroko, 62x3 cm, con armarios inferiores segun diseño de proyecto. Puertas macizas de iroko cepillado con tiradores del mismo material. Baldas interiores y paneles divisorios, laterales e intermedios en madera de iroko maciza. Incluye: Replanteo mediante plantilla. Colocación de los muebles y complementos. Fijación al paramento mediante elementos de anclaje. Remates. Criterio de medición de proyecto: longitud proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					29,370			
	Encimeras	1	6,00			6,00			
		1	2,73			2,73			
		1	2,76			2,76			
		1	2,57			2,57			
		1	0,83			0,83			
		1	0,80			0,80			
		1	2,15			2,15			
		1	2,45			2,45			
		1	1,65			1,65			
		1	2,22			2,22			
		1	3,43			3,43			
		1	1,78			1,78			
							29,370	213,29	6.264,33
10.02.11	ud					Mesado corrido			
	Mesado corrido a modo de punto de información para puestos informáticos según croquis de la D.F. con formas curvas, consiguiendo una dimensión total de 1100 cm y 74 cm de alto, realizado en tablero de fibras de 25 mm de espesor, lacado exteriormente en color a elegir, dotado de estructura en el mismo material a modo de cajón para recoger las instalaciones de voz y datos. Top acces abatibles en la parte superior enrasados con la tapa para acceo al cableado.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
	zona informatica	1				1,00			
							1,000	3.083,91	3.083,91
10.02.12	ud					Mesa de centro circular			
	Mesa de centro, circular, en medidas de 77 cm de diámetro y 35 cm de alto, dotada de hueco interior para almacenamiento, con estructura interior en tablero, rechapado en madera natural, tapizado exteriormente en tejido de primera calidad, antimanchas. Zócalo inferior perimetral en acero.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	288,48	288,48
10.02.13	ud					Mesa de reuniones			
	Mesa de reunión circular, en medidas de 120 cm de diámetro y 74 cm de alto, dotada de una placa base realizada en inyección de aluminio de 58 cm de diámetro y 5 mm de espesor. Pedestal central realizado en aluminio estruído de 2 mm de espesorunido a una placa superior donde se apoya el tablero, todo ello pintado en polvo epoxi, polimerizado en horno a 200º. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de entre 590 y 680 Kg/m3 de densidad y 25 mm de espesor con certificado PEFC, revestido exteriormente en laminado de 90-120 grs/m2 y canteado en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	213,09	639,27

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.14	**ud**					**Mesa de juntas tipo 2**			
	Mesa de juntas rectangular, en medidas de 320x120x74 cm de alto, dotada de sies patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	579,31	579,31
10.02.15	**ud**					**Mesa de juntas tipo 1**			
	Mesa de juntas rectangular, en medidas de 240x120x74 cm de alto, dotada de cuatro patas en tubo de acero laminado en caliente de sección cuadrada de 50x50 y 1,5 mm de espesor, pintadas en polvo epoxi polimerizado al horno a 200º y dotadas de nivelador en su parte inferior. Bastidor perimetral en tubo de acero laminado en caliente y pintado a juego, con uniones realizadas en inyección de aluminio pintado en el mismo color. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor, con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, acabado a juego. Sistema de anclaje sin tornillería, mediante clip de fijacción. Canal de electrificación longitudinal realizado en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, pintado a juego y preaparado para alojar el cableado. Top acces superior encajado en la tapa y realizado en polipropileno con tapa abatible en aluminio, preparado para subir el cableado a la mesa.								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	446,32	446,32
10.02.16	**ud**					**Mesa auxiliar**			
	Mesa auxiliar circular, en medidas de 660 mm de diámetro y 290 mm de altura, realizada en polietileno de alta calidad, acabado en color a elegir. Tapa escamoteable, dotada de apertura para utilizar como mesa auxiliar y como revistero.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	167,36	502,08
10.02.17	**ud**					**Butaca tipo 2**			
	Butaca individual con forma ergonómica, en medidas de 92x86x66 cm de alto, dotada de estructura en madera maciza. Asiento y respaldo con cincha tipo Nea y espuma de alta densidad, tapizado en tejido de primera calidad, antimanchas.								
	Presupuestos anteriores					3,000			
							3,000	360,30	1.080,90
10.02.18	**ud**					**Butaca tipo 1**			
	Butaca Lounge individual, en medidas de 81x72x73 cm de alto, dotada de estructura formada por pè-destal central y base de cuatro puntas realizada en aluminio inyectado y pintado en epoxi color a elegir, con niveladores en la parte inferior. Asiento y respaldo monocarcasa, realizado en tecno polímero de alta resistencia, acabado en color a elegir, con acolchado superior tapizado en tejido antimanchas, color a elegir.								
	Presupuestos anteriores					6,000			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,000	185,18	1.111,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.19	ud					Silla apilable			
	Silla apilable, dotada de estructura en varilla de acero cromada, con sistema de unión de filas integrado en la base de la estructura y tacos inferiores para evitar rayaduras. Asiento y respaldo realizados en polipropileno reciclable con superficie texturada antideslizante mate en colores. Pala de escritura desmontable y completamente abatible. Articulación de aluminio inyectado y pulido.								
	Presupuestos anteriores					40,000			
	auditorio	40				40,00			
							40,000	125,67	5.026,80
10.02.20	ud					Silla giratoria tipo 2			
	Silla giratoria monoblock, con brazos. 12,00 253,00 3.036,00 € Silla para usuario de sala de juntas, giratoria, con base de cuatro puntas realizada en tubo de acero moldeado, chafado y conificado de 25 mm de sección en la parte superior y 17 mm de sección en la parte inferior y 2,5 mm de espesor, pintado en polvo epoxi de 90 micras, polimerizado en horno a 200º, con niveladores en la parte inferior en acero y fieltro. Asiento realizado en polipropileno con un 40% de cargas de fibra de vidrio, acolchado y tapizado, en tejido, color a elegir, unido a la base mediante estructura de aluminio inyectado y pintado a juego con la misma. Respaldo formado por un perímetro en poliamida con fibra de vidrio, sobre el que se coloca un tejido elástico de poliester en un 64% y un 36% de poliamida, facilitando la transpiración.. Brazos realizados en polipropileno reforzados con fibra de vidrio. La base está dotada de un sistema auto-retorno, que devuelve la silla a su posición original cuando el usuario se incorpora.								
	Presupuestos anteriores					30,000			
							30,000	196,04	5.881,20
10.02.21	ud					Silla giratoria tipo1			
	Silla giratoria, con brazos, estructura en aluminio, con brazos, asiento 30,00 489,00 14.670,00 € tapizado y respaldo en malla. Base giratoria de cinco puntas de diámetro 67,5 cm, realizada en aluminio inyectado y pintado en polvo epoxi, con cinco ruedas de diametro 65 mm, huecas y autofrenadas. Regulación de la altura del asiento por medio de pistón de gas de recorrido contínuo. Mecanismo sincronizado evolutivo entre asiento y respaldo, con parada multiposicional y sistema antirretorno de seguridad, que ingluye pistón de gas para evitar golpes en la columna. Asiento dotado de regulación en profundidad, que permite ajustar la distancia del respaldo para adaptarlo a la altura de diferentes usuarios, con devolución automática. Brazos dotados de estructura en aluminio inyectado y pintado, regulables en 7 posiciones en altura, con bloqueo y movimiento pivotante que permite un giro a 180º y dos profundidades diferentes. Apoyabrazos acabado acolchado, no rígido. Asiento dotado de carcasa de polipropileno inyectado, recubierto de espuma viscoelástica inyectada inteligente, con recuperación, tapizado en tejido de fácil limpieza, color a elegir. Incluye flexores delanteros, que permiten la circulación del riego en la parte interior de la rodilla y reducen los puntos de compresión entre los muslos y facilitan el movimiento de la pelvis. Respaldo realizado a base de marco perimetral en aluminio inyectado y pintado en epoxi a juego con el resto, con núcleo central en malla técnica transpirable y dotado de regulación lumbar de polipropileno flexible con acolchado en PUR flexible.								
	Presupuestos anteriores					80,000			
	Zona A	30				30,00			
	Zona B	38				38,00			
	Zona informatica	12				12,00			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							80,000	307,00	24.560,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.22	**ud**					**Mueble colgado para almacenamiento**			
	Suministro y colocacion de mueble colgado a techo para almacenamiento de documentacion. Formado por tablero estratificado con puertas de DM con acabado estratificado con bisabra oculta y cerradura. Canalon metalico inferior para alojar el cableado, enchufes e iluminacion vertical. Completamente instalado y colgado al forjado mediante barillas roscadas de acero segun diseño de proyecto.								
	Presupuestos anteriores					68,000			
							68,000	368,06	25.028,08
10.02.23	**ud**					**Puesto de trabajo individual**			
	Puesto de trabajo individual, compuesto por mesa de trabajo móvil y buc de cajones de apoyo. Mesa en medidas de 160x80x74 cm de alto, dotada de dos pata laterales, realizadas en tubo de acero laminado en caliente, de sección cuadrada de 50x50 mm y 1,5 mm de espesor, dotado de dos ruedas en su parte inferior de 65 mm de diámetro, una de ellas con freno. Estructura perimetral en tubo de acero en chaflán, para unir las patas laterales al bloque de apoyo y conseguir un bloque compacto, todo ello pintado mediante capa de pintura electrostática de polvo epoxi bonding de 2ª generación polimerizada a 200º y un espesor de 80-90 micras. Tapa realizada en tablero de partículas tricapa de 25 mm de espesor y entre 590 y 680 kg/m3 de densidad, con revestimiento exterior en melamina de 90 y 120 grs/m2 con certificado PEFC, canteado perimetralmente en ABS de 2 mm de espesor, redondeado y fresado, ababado a juego. Bloque de cajones de altura de mesa, en medidas de 42x80x74 cm de alto, dotado de dos cajones en la parte superior y un cajón para archivo de carpetas en la parte inferior. Estructura realizada en chapa de acero de 0,8 mm de espesor, con envolvente único, sin uniones vistas. Doptados de cerradura de bombillo intercambiable, con extracción total y sistema de bloque de cajones, que permite no abrir más de uno a la vez y evitar el vuelco. Guías de extracción total, telescópicas de bolas de acero. Canal de electrificación longitudinal, realizado en chapa de acero de 1,2 mm, acabado a juego con el resto, de gran capacidad, preparado para gestionar el cableado por la parte inferior de la mesa. Top acces superior para el acceso al cableado, formado por un cajetín en la tapa de la mesa, con tapeta abatible en aluminio. Shucko modelo MM, incorporado en el canal de elctrificación, dotado de cuatro tomas de fuerza y dos tomas de voz y datos con cable cat6. RJ-45.								
	Presupuestos anteriores					68,000			
	Zona A	30				30,00			
	Zona B	38				38,00			
							68,000	594,68	40.438,24
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 MOBILIARIO.....								**168.944,45**
	TOTAL CAPÍTULO 10 VARIOS								**179.975,72**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 11 Control de calidad y ensayos								
11.01	**UD**					**Control de calidad y ensayos**			
	Partida correspondiente al Anexo de control de calidad y ensayos de proyecto								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	6.689,22	6.689,22
	TOTAL CAPÍTULO 11 Control de calidad y ensayos								**6.689,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 12 Gestión de residuos								
12.01	**Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción**	**m³**							
	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					10,000			
							10,000	12,12	121,20
12.02	**Transporte de residuos inertes**	**Ud**							
	Transporte de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Presupuestos anteriores					10,000			
							10,000	91,19	911,90
	TOTAL CAPÍTULO 12 Gestión de residuos								**1.033,10**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 13 Seguridad y salud								
13.01	**ud**					**Seguridad y salud**			
	Partida de seguridad y salud incluida en el Estudio de seguridad y salud del proyecto								
	Presupuestos anteriores					1,000			
							1,000	13.273,00	13.273,00
	TOTAL CAPÍTULO 13 Seguridad y salud								**13.273,00**
	TOTAL								**643.090,00**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Resumen de presupuesto

Capítulo		Importe (€)
1 ACTUACIONES PREVIAS		
1.1 Demoliciones .		1.270,49
	Total 1 ACTUACIONES PREVIAS .....:	**1.270,49**
2 ALBAÑILERIA .		**27.972,38**
3 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES .		**39.820,22**
4 FALSOS TECHOS .		**32.863,22**
5 FACHADAS .		**47.079,22**
6 PAVIMENTOS .		**24.613,59**
7 CARPINTERIA EXTERIOR .		**818,82**
8 CARPINTERIA INTERIOR .		**51.314,33**
9 INSTALACIONES		
9.1 FONTANERIA Y SANEAMIENTO .		7.433,62
9.2 CONTRAINCENDIOS .		1.774,40
9.3 BAJA TENSIÓN		
9.3.1 DERIVACION INDIVIDUAL .		3.054,50
9.3.2 CUADROS ELECTRICOS .		5.850,26
9.3.3 CORRECCIÓN REACTIVA .		421,99
9.3.4 RED DE TIERRAS ESTRUCTURADA .		174,27
9.3.5 BANDEJAS ELECTRICAS .		865,40
9.3.6 LINEAS ELECTRICAS EN BANDEJAS .		5.924,88
9.3.7 INSTALACION DE FUERZA .		4.530,77
9.3.8 INSTALACION DE ALUMBRADO .		11.269,10
9.3.9 APARATOS DE ALUMBRADO .		61.567,81
9.3.10 APARATOS ALUMBRADO DE EMERGENCIA .		1.801,11
	Total 9.3 BAJA TENSIÓN .....:	95.460,09
9.4 VOZ Y DATOS .		17.005,59
9.5 CLIMATIZACIÓN .		90.019,17
9.6 SEGURIDAD CONTRA EL ROBO .		4.673,82
	Total 9 INSTALACIONES .....:	**216.366,69**
10 VARIOS		
10.1 PINTURAS .		11.031,27
10.2 MOBILIARIO .		168.944,45
	Total 10 VARIOS .....:	**179.975,72**
11 Control de calidad y ensayos .		**6.689,22**
12 Gestión de residuos .		**1.033,10**
13 Seguridad y salud .		**13.273,00**

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)	**643.090,00**
13% de gastos generales	83.601,70
6% de beneficio industrial	38.585,40
Presupuesto base de licitación sin IVA (P.E.M. + G.G. + B.I.)	**765.277,10**
21% IVA	160.708,19
Presupuesto base de licitación (P.B.L. = P.A. + I.V.A.)	**925.985,29**

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de NOVECIENTOS VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

Los Arquitectos

Gustavo Díaz García **Lucas Díaz Sierra**



EN A CORUÑA A SEPTIEMBRE 2014