

## **MEMORIA**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO EN MADRID.**

CALLE DE ALCALÁ 463 MADRID.

EL ARQUITECTO

PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO  
ARQUITECTO COLEGIADO Nº 10398 COAM

## ÍNDICE

### 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 Agentes
- 1.2 Información previa
- 1.3 Descripción del proyecto
- 1.4 Prestaciones del edificio

### 2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 3.1 DB-SE Seguridad Estructural
- 3.2 DB-SI Seguridad en caso de incendio
- 3.3 DB-SU Seguridad de Utilización
- 3.4 DB-SS Salubridad
- 3.5 DB-HR Protección frente al ruido
- 3.1 DB-HE Ahorro de Energía

### 4 CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

# 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

La documentación del presente Proyecto de Reforma Parcial, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la obra de Reforma del Centro Asistencial de ASEPEYO en Madrid, según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable.

## 1.1 AGENTES

Se redacta este Proyecto, por encargo ASEPEYO Mutua Colaboradora con la Seguridad Social N° 151, y domicilio en: Calle Eloy Gonzalo, 23, 28010, Madrid, siendo el técnico redactor la arquitecto Pilar Sánchez Izquierdo, Colegiado N° 10398 COAM.

## 1.2 INFORMACION PREVIA

El presente Proyecto de Reforma Parcial, tiene por objeto la sustitución de acabados en parte de la Zona de Administración, y de la Zona Sanitaria del centro, así como la remodelación de la fachada del mismo.

Fachada, adaptación y cambio de materiales de revestimiento así como la configuración de la fachada actuando sobre los huecos existentes, unificándolos en un hueco mayor.

El centro tiene su acceso desde la propia calle de Alcalá, y se localiza en la planta baja de un edificio de viviendas de cuatro plantas, donde se encuentran las dependencias de atención al público, la Zona de Administración y la Zona Sanitaria, complementadas con áreas de archivos e instalaciones.

Dicho edificio se encuentra enclavado en el área metropolitana de la ciudad, en el este de la misma, en una zona del ensanche, caracterizada por la ordenación de la edificación en manzanas cerradas con patios interiores.

La planta del centro tiene una superficie total de 448,04 m<sup>2</sup> construidos, y la zona de actuación cuenta con una superficie útil total de 83,07 m<sup>2</sup>.

Imagen del exterior del Centro

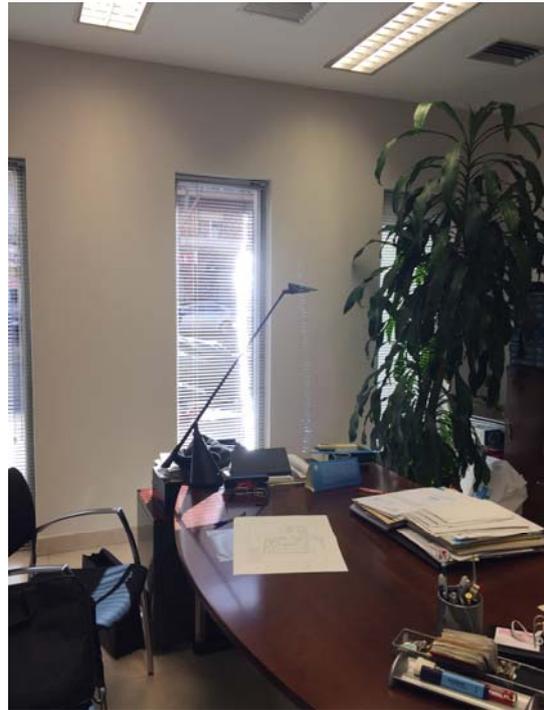




Imágenes del interior del Centro



Vista de la Recepción



Vista del Despacho del Director



Vistas de la Zona de Administración

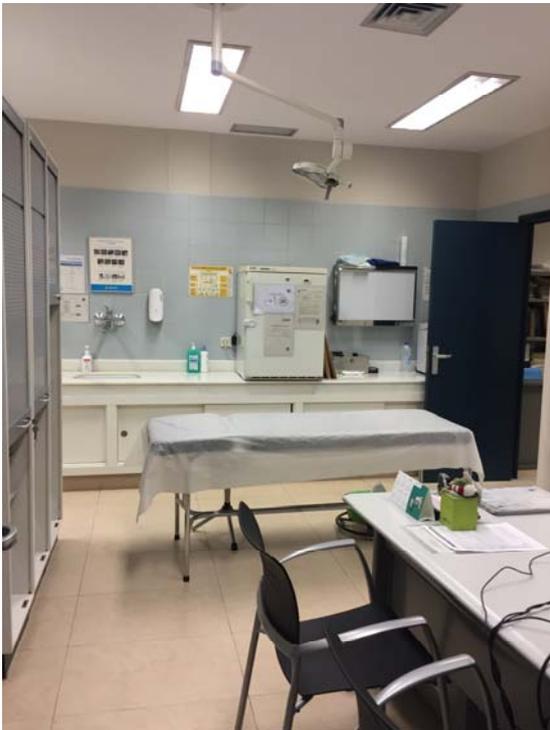




Vistas de la zona de espera



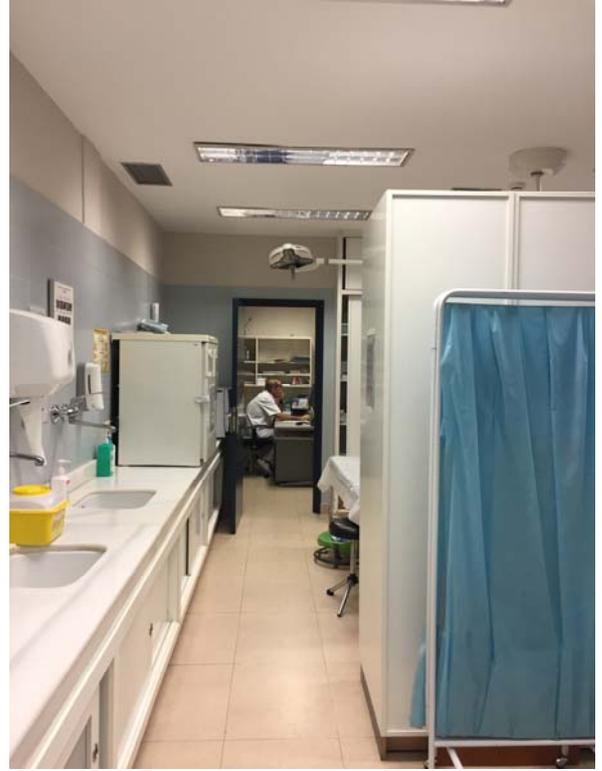
Vista de los aseos públicos



Vistas de la Sala de Curas



Vistas de la sala de Escayolas



Vista del archivo

### 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de Reforma Parcial en el Centro Asistencial de Asepeyo, en la Calle de Alcalá, nº 463 en Madrid, pretende mejorar las condiciones de habitabilidad y adecuar su uso a las demandas funcionales actuales.

#### CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

##### 1.3.1 NORMATIVA URBANÍSTICA

Plan General de Ordenación Urbana de Madrid. Aprobación definitiva en Marzo de 1997.

El local pertenece al ámbito de **Ordenación 4**, (según el Plan General de Ordenación Urbana, Opera sobre las áreas grafiadas en el Plano de Ordenación con el código 4.), por lo tanto, la Norma Zonal es la 4, Edificación en Manzana Cerrada, la cual responde a la tipología edificatoria en manzana cerrada o entre medianeras.

La planta en la que se encuentra tiene, la consideración de planta baja. Forma parte de un edificio de cinco plantas en total, cuyo uso cualificado es residencial.

Su uso asociado, complementario y alternativo es Dotacional Colectivo. Enmarcándose dentro de esta clasificación en la de Equipamiento, en la siguiente categoría:

- c) Salud, que comprende las actividades destinadas a la prestación de servicios médicos o quirúrgicos en régimen ambulatorio o con hospitalización.

Según las Condiciones Particulares de la zona 4, en el artículo 8.4.2 Obras admisibles (N-2)

1. Son obras admisibles todas las reguladas en los arts. 1.4.8, 1.4.9 y 1.4.10.

Se considera a tenor de lo establecido en el PGOU, en el artículo 1.4.8 Obras en los edificios (N-2) una Obra de Acondicionamiento:

*d) Obras de rehabilitación: Serán consideradas como rehabilitación todas aquellas intervenciones sobre un edificio que mejoren sus condiciones de salubridad, habitabilidad, confortabilidad, seguridad y ornato, y modifiquen su distribución y/o alteren sus características morfológicas y distribución interna. Comprendidas dentro de la rehabilitación se encuentran:*

*i) Obras de acondicionamiento: Son aquéllas que mejoran las condiciones de habitabilidad de un edificio o de parte del mismo mediante la introducción de nuevas instalaciones, la modernización de las existentes o la redistribución de su espacio interior, pudiendo variar el número de viviendas o locales existentes sin intervenir sobre las características morfológicas o estructura portante, ni alterar la envolvente del edificio.*

### 1.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

#### CUADRO CÓMPUTO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS Y ÚTILES:

Superficies Construidas del Centro:

<b>Estado Inicial</b>	Uso Dotacional Salud	Sup. Construida (m2)
Planta Baja	Centro Asistencial	448,04

<b>Estado Final</b>	Uso Dotacional Salud	Sup. Construida (m2)
Planta Baja	Centro Asistencial	448,04

Superficies del área de Actuación:

#### ESTADO INICIAL

PLANTA ÁREA	DISTRIBUCIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
<b>ZONA ADMINISTRACION</b>	DESP. DIRECTOR	16,25
	SALA ADMINISTRACION	15,25
	ASEO PUBLICO FEM.	3,54
	ASEO PUBLICO DISCAPAC. / MASC.	7,83
<b>ZONA SANITARIA</b>	SALA DE CURAS	17,64
	SALA DE ESCAYOLAS	14,90
	ALMACEN	4,55
	DESP. MEDICO ITCC	3,11
<b>SUPERFICIE TOTAL DE ACTUACIONES</b>		<b>83,07</b>

#### ESTADO REFORMADO

PLANTA ÁREA	DISTRIBUCIÓN	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
<b>ZONA ADMINISTRACION</b>	DESP. DIRECTOR	20,00
	SALA ADMINISTRACION	12,18
	ASEO PUBLICO FEM.	3,60
	ASEO PUBLICO DISCAPAC. / MASC.	7,90
<b>ZONA SANITARIA</b>	SALA DE CURAS	17,70
	SALA DE ESCAYOLAS	14,43
	OFFICCE	7,26
<b>SUPERFICIE TOTAL DE ACTUACIONES</b>		<b>83,07</b>

### 1.3.3 JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS FORMALES O DE DISEÑO

La adecuación del Centro consiste, como ya hemos mencionado, en establecer las soluciones a las demandas funcionales actuales y en implantar en el centro la imagen corporativa de la compañía.

Las necesidades de realizar una reforma parcial del centro asistencial de Ciudad Lineal son generadas por la necesidad de mejorar la accesibilidad del centro y adaptar la imagen corporativa a los nuevos diseños estandarizados de Asepeyo. Todo esto teniendo en cuenta la necesidad de que el centro asistencial siga prestando el servicio sanitario durante las obras.

Las actuaciones planteadas, tienen por objeto la sustitución de acabados en parte de la Zona de Administración, y de la Zona Sanitaria del centro, así como la remodelación de la fachada del mismo.

Así, el Despacho del Director se ampliará ligeramente hacia la Recepción del centro, sustituyéndose el tabique actual de fábrica de ladrillo, por una mampara de aluminio y vidrio. También se sustituirá el falso techo existente y se reemplazará la iluminación existente.

En la Sala de Administración se sustituirá el frente de armario actual por módulos de armario, con acabado en panelado ceniza, incorporando de esta forma los acabados corporativos actuales de Asepeyo. Al final de la sala se desmontará el último tramo de armario actual, ampliando de esta forma la parte posterior del área de administración.

En este proyecto de Reforma Parcial, se prevé la sustitución de los acabados y los aparatos sanitarios en los aseos públicos.

En el acceso a la Zona Sanitaria desde la Sala de Espera, se instalará una puerta automática de vidrio, empotrada en el tabique que se panelará con el acabado ceniza.

En las Salas de Cura y Escayolas se sustituirán los acabados de paramentos verticales y falso techo, reemplazando la iluminación existente y se instalarán sendos muebles clínicos de krion.

Por último, en el interior del centro, se ampliará el actual almacén al fondo de distribuidor médico, incorporando al mismo parte del Despacho Médico de ITCC, conformando un Office para el uso del personal del centro.

En la Fachada, se procederá a la adaptación y cambio de materiales de revestimiento, aplacado y carpintería exterior, actuando sobre los huecos estrechos y verticales existentes, unificándolos en un hueco mayor, para dar mayor iluminación al Despacho del Director, y actualizar la imagen corporativa del centro.

En las zonas de actuación se pintarán los paramentos verticales y horizontales, con el color corporativo de Asepeyo. Se sustituirá la iluminación y se adaptará la instalación de climatización, allí donde se proceda a la sustitución de los falsos techos, adaptando estas instalaciones a la nueva configuración de los falsos techos registrables.

Finalmente, se sustituirá la carpintería interior de madera del centro.

La duración prevista de duración de los trabajos es de cuatro meses.

EL ARQUITECTO

PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO  
ARQUITECTO COLEGIADO Nº 10.398 COAM

### 1.3.4 JUSTIFICACIÓN DE ASPECTOS FUNCIONALES Y TÉCNICOS

#### **A. SISTEMA ESTRUCTURAL**

##### A.1 Cimentación

No es objeto de este proyecto de Reforma Parcial.

##### A.2 Estructura portante:

No es objeto de este proyecto de Reforma Parcial.

#### **B. SISTEMA ENVOLVENTE**

Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

La adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se determina en función de la zona pluviométrica IV, una clase de entorno E1, zona eólica A y altura del edificio menor de 15 m.

Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características de los componentes de las diversas soluciones y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE, y en concreto:

Se dispondrán las barreras impermeables oportunas en los arranques de las fábricas y zócalos cuando sea necesario, impidiendo el contacto entre las nuevas fábricas y las existentes.

#### **C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN**

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica NBE-CA-88, lo especificado en DB-SI y en DB-HR.

##### Particiones

En tabiques interiores, se utilizarán tabiques autoportantes de placas de yeso, formados por placas de yeso y estructura autoportante de acero galvanizado.

##### Carpintería Interior

Las puertas de paso serán de madera lacada en taller, lisas y con tapajuntas moldurados de 70 x 15 mm., en madera lacada, 3 pernos, resbalón y condena con manivela de acero inoxidable de primera calidad, aprobado por la DF y tope autoadhesivo, con tarja hasta el techo en color corporativo, según planos de carpintería.

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 en lo referente a impacto con elementos frágiles, atrapamiento y aprisionamiento determinados por los documentos básicos DB-SU-2 Seguridad frente al riesgo de impacto y atrapamiento y DB-SU-3 seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

#### **D. SISTEMA DE ACABADOS**

Los acabados se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad.

Se desarrolla pormenorizadamente este apartado en la memoria constructiva del proyecto.

#### **E. 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.

#### **F. SISTEMA DE SERVICIOS**

El centro cuenta con las acometidas para las siguientes instalaciones:

- Instalación de fontanería
- Instalación de electricidad
- Saneamiento
- Instalación de telecomunicaciones

## **1.4 PRESTACIONES DEL EDIFICIO**

### **SEGURIDAD**

#### **Seguridad estructural**

Si bien el proyecto de Reforma Parcial no afecta a la estructura existente, se ha tenido en cuenta lo establecido en EHE, EFHE y NBE-EA, para asegurar que el edificio mantenga el comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que puedan estar sometidos durante su uso previsto, de modo que no se produzcan en los mismos 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 de los edificios sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar los edificios 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-SU en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en los edificios, de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.

### **HABITABILIDAD**

#### **Higiene, salud y protección del medio ambiente**

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en la Normativa sobre Condiciones mínimas de Habitabilidad, así como en las NBE de instalaciones de agua 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 de los edificios y que éstos no deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El edificio 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 el DB-HR, en la NBE-CA.88 y Régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid, DECRETO 78/1999, de 27 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid, 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 aislamiento térmico**

Si bien el proyecto de acondicionamiento no afecta al ahorro de energía y aislamiento 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 centro.

Si bien el presente proyecto de Conservación no afecta a la iluminación, el centro dispone de la instalación de iluminación adecuada 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 optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

## **FUNCIONALIDAD**

### **Utilización**

Si bien el proyecto de Reforma Parcial no afecta a la Utilización, se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-SU. 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 los edificios.

### **Accesibilidad**

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SU, y en la ley de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid, (B.O.E.: 25-AGO-1993) y en el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno (B.O.C.M.: 24-ABR-2007), así como el Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid, (B.O.C.M.: 28-MAY-1999) y en la normativa de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios, R. D 556/1989, de 19-Mayo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el centro.

### **Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información**

Si bien el proyecto de Conservación no afecta instalación de ICT, el centro cuenta con los elementos necesarios para que se garantice el acceso a los servicios de telecomunicaciones, ajustándose a lo establecido en el RD. Ley 1/98 de Telecomunicaciones en instalaciones comunes.

### **Electricidad**

El proyecto de Reforma no afecta instalación eléctrica.

## **LIMITACIONES DE USO**

No existe cambio de uso del centro, por tanto, el presente proyecto de reforma no altera las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

## **SERVICIOS URBANÍSTICOS EXISTENTES**

Los servicios urbanísticos con los que cuenta el local son:

Acometida de agua potable

Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento

Suministro de energía eléctrica

Suministro de telefonía

## 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A ). uno del Decreto 462/1971, de 11 de Marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

### GENERALIDADES.-

Los capítulos que forman esta memoria técnica describen los trabajos a realizar durante la ejecución de la obra. Estos capítulos con sus correspondientes partidas se reflejan en la medición de las obras que forman el presupuesto.

### ALBAÑILERÍA

Fábricas y tabicones de ladrillo.

Los cerramientos exteriores estarán formados por:

Hoja exterior de fachada fabrica de ladrillo cerámico p/ revestir, c/ cámara de aire,

Aislamiento con espuma de poliuretano proyectado de 30 mm. de espesor, más

Paneles de aislamiento térmico rígido de vidrio celular de 30 mm. de espesor, más

Trasdosado interior de tabiques ligeros de placas de yeso laminado con aislamiento en su interior.

Tabiques ligeros de placas de yeso laminado.

Divisiones interiores y/o trasdosadas de cerramientos mediante tabique autoportante de placas de yeso laminado de dos placas de 15 mm. fijadas por montantes y canaletas de acero galvanizado de 46/70 mm de anchura cada 400/600 mm. con aislamiento de lana de

roca intermedia.

Mamparas de aluminio y vidrio.

Separaciones interiores en áreas administrativas y despachos médicos formadas por mamparas de aluminio lacad. c/ acero.inox. 20%pract.c/zoc.ma.50% de marca Ibermodul modelo "Futura" o similar, con marco perimetral y vidrio de seguridad 6+6 Stadip.

### AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN

Proyectado de 30 mm. de espesor mínimo y una densidad de 35 g/m3 y manta de fibra de vidrio de 50 mm. de espesor, como aislamiento térmico en fábricas a la capuchina en fachadas.

Aislamiento térmico por el interior en fachada, formado por panel rígido de VIDRIO CELULAR Polydros o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), fijado mecánicamente.

Manta de lana de roca de 50 mm. de espesor en tabiques autoportantes de placas de yeso laminado.

### REVESTIMIENTOS

Aplacados:

Aplacado con plaqueta Inalco ó similar, modelo a elegir por la DF/Propiedad, en baldosas de 100x50 cm - 110x55 cm y otros formatos a definir por la DF i/ perfiles perfiles de acero inox. en esquinas y remates, (Abrasión V), colgado de fachada con sistema de grapa oculta y recibido con Adhesivo C1 s/n EN-12004 Cleintex Porcelánico con doble encolado, incluso realización de juntas de dilatación, incluido enfoscado maestreado de mortero, i/ rejuntado con mortero tapajuntas. Completamente instalado según detalles constructivos facilitados por la DF.

Empanelado de tableros de aglomerado de madera y chapados en madera natural lacado en blanco o acabado color ceniza.

Alicatados:

Suministro y colocación de alicatado mod. ARTICA BLANCO 33,3X100 (A) de Porcelanosa Grupo o similar, aprobado por la DF/Propiedad tomado con mortero adhesivo Tixocem plus de Butech o similar, de suelo a techo.

Continuos:

Mortero monocapa:

Revestimiento de mortero monocapa semi-aligerado e hidrofugado de 10 a 15 mm de espesor, impermeable al agua de lluvia, compuesto por cemento Portland color blanco o similar, con terminación fratasado en remates de fachada.

Guarnecidos y enlucidos de yeso:

En el interior, se realizarán maestreados con acabado a rincón vivo tanto en paredes como en techos. Guarnecidos con pasta de yeso Y-20 y enlucidos con yeso Y-25F.

Antes de comenzar la ejecución del guarnecido y enlucido de yeso se deberá haber recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la superficie del soporte para eliminar posibles desperfectos. La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su

amasado sin posterior adición de agua, limpiándose y humedeciéndose previamente la superficie donde se va a aplicar. El guarnecido se rayará y se dejará secar y retraer antes de recibir el enlucido de yeso que se ejecutará extendiendo la pasta sobre la superficie del guarnecido ya fraguado. Se deberá suspender la aplicación cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5° C en el lugar que se esté revistiendo.

Suelos:

Cerámicos:

En el interior, solería de gres porcelánico modelo Arizona de 43,50 x 65,90 de Porcelanosa o similar, tomado con mortero adhesivo FR-ONE N de Porcelanosa o similar mediante llana de dientes con un espesor medio de 5 mm y rodapié de aluminio extrusionado, pegado.

Piedras naturales:

Umbrales de entradas de granito abujardado de 3 cm. de espesor.

Techos:

De placas de yeso laminado:

Techo continuo y/o con foseado mediante placas de yeso laminado de 12,5 mm. de espesor marca Knauf o similar, sobre estructura de acero galvanizado en dos direcciones a distinta altura formada por maestras principales de perfilera F47/17 cada 1000 mm y secundarias cada 400 mm y cuelgues por pivot con varilla roscante y anclaje universal cada 600 mm de Knauf o similar.

Desmontables de placas de fibra mineral

Falso techo desmontable de placas de fibra mineral modelo Bioguard Acustic de Amrstrong o similar de 60X60 con perfilera semioculta marca suspendido de perfilera semi-oculta con foseado perimetral.

CARPINTERIA DE MADERA.-

Puertas interiores de paso normalizadas macizas de aglomerado de madera de 300 mm de espesor, recubiertas de DM y rechapada en madera para laca 45 mm. de espesor, cantos macizos y cercos macizos de madera, con precerco de 90x30 mm., cerco de 90x50 y tapajuntas de 70x20 mm. de dimensiones y diseño según planos, con manivela y cerradura según plano de carpinterías. Las de baños y aseos con condena interior.

CARPINTERIA DE ARMAR Y DE TALLER.-

Carpintería:

1- Carpinterías de aluminio con rotura de puente térmico modelo Soleal FY 55 de Techal o similar, con perfil oculto y acristalamiento.

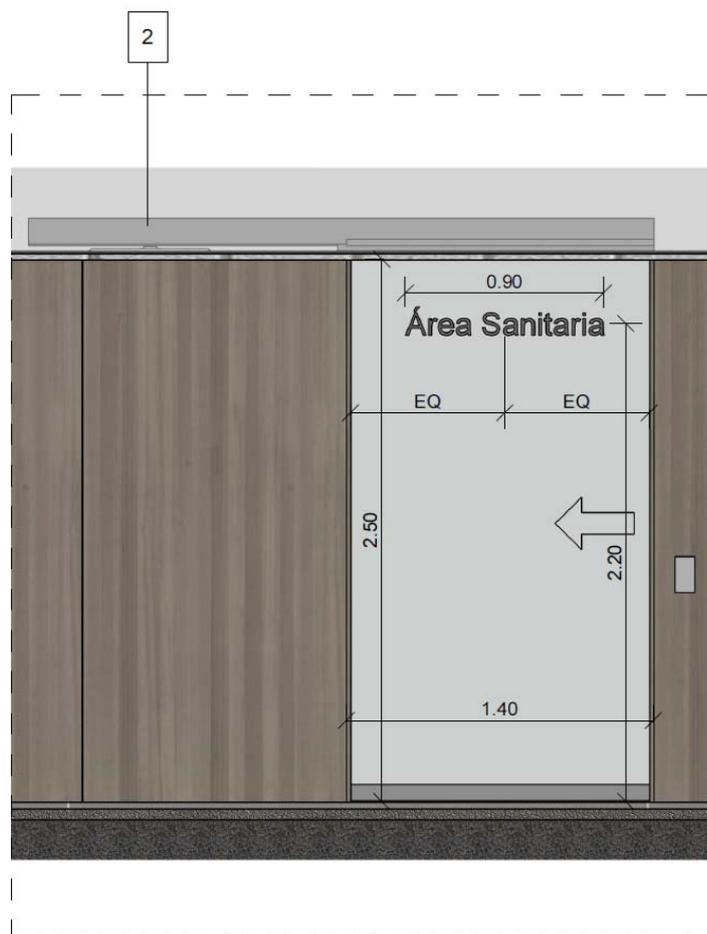
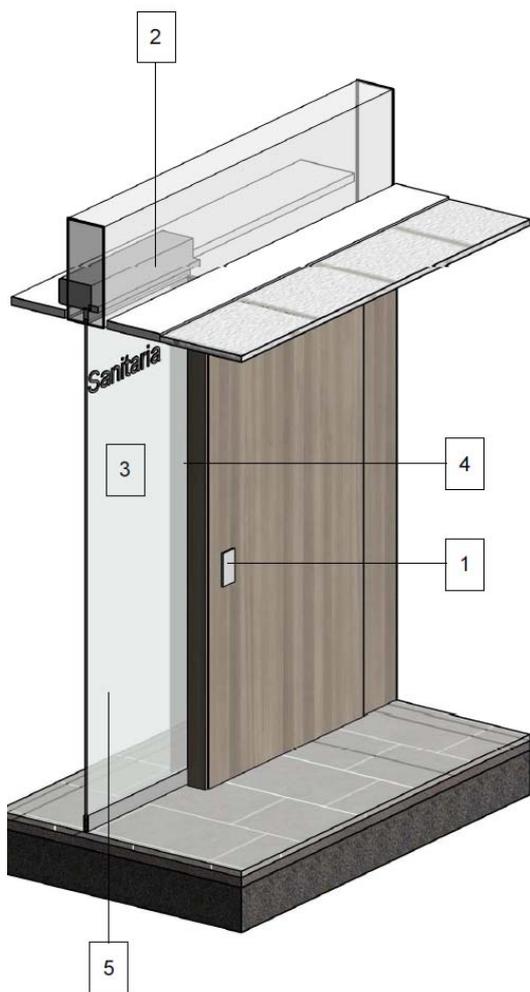
2- Puertas automáticas con perfilera perimetral de aluminio, con acristalamiento.

PUERTA AREA SANITARIA, PROTECCIÓN AL FUEGO: C-s2 d0

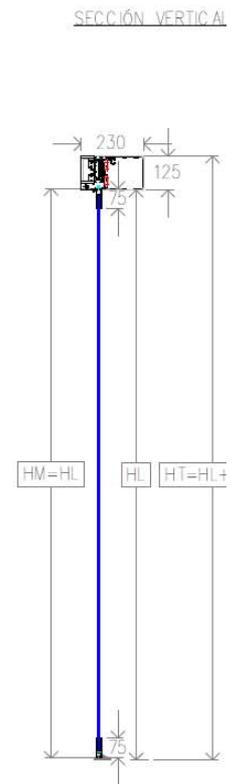
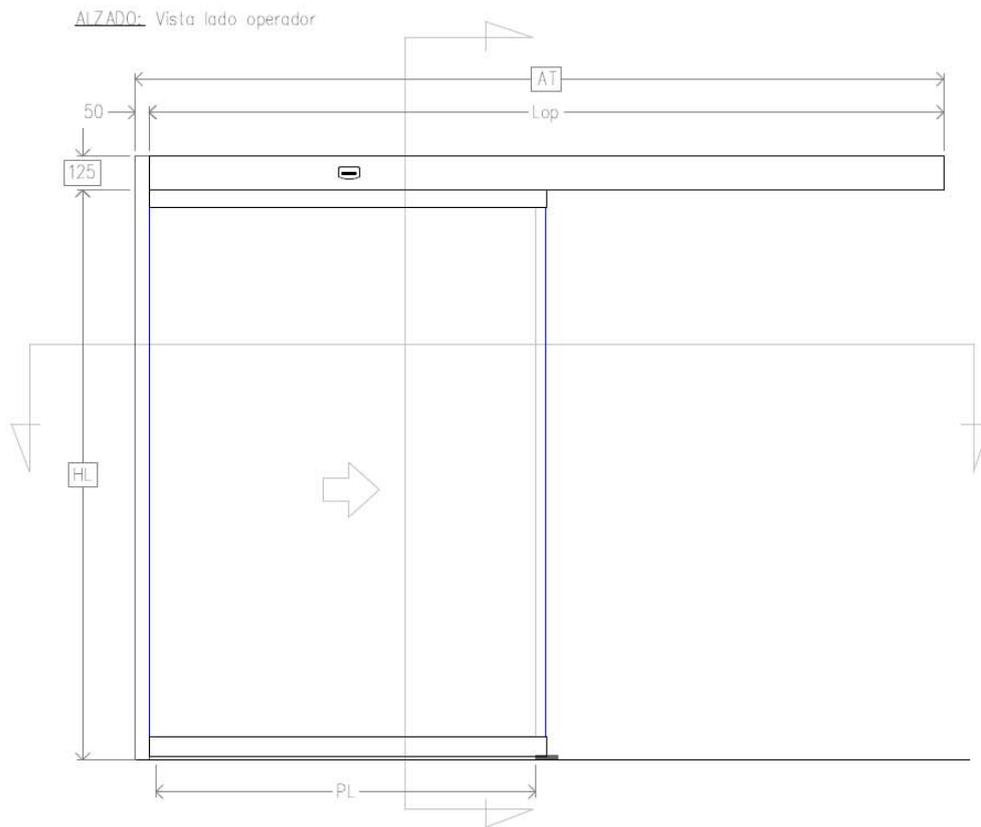
Puerta automática corredera, con apertura lateral, de 1 hoja móvil, para hueco de medidas: alto 2750 mm ancho 1400 mm, con paso libre de 1350 mm de ancho y instalación oculta dentro de muro, compuesta por los siguientes elementos:

Operador formado por: un grupo universal con dos motores trifásicos de corriente alterna alimentado a partir de una red monofásica 230v/50Hz (115V/60Hz en opción); encoder magnético de posición, velocidad y sentido de giro; panel electrónico de control con microprocesador de 16 bits, auto-supervisión de funcionamiento, y sistema de gestión de los motores con tecnología inverter y variación de voltaje y variación de frecuencia independiente (VVVF); transmisión "Direct Drive" mediante acoplo directo del motor a la correa de tracción (sin reductor); arrastre de hojas mediante sistema de brazos cruzados, con dos carros porta-hoja con tres ruedas de gran diámetro cada uno, y un brazo de arrastre por cada hoja móvil; un sistema de baterías de emergencia para provocar la apertura o cierre de las hojas móviles en caso de fallo del suministro de corriente (configurable por el usuario); un selector de maniobra que permite escoger entre los siguientes modos de operación: automático, abierto, cerrado, solo salida y apertura reducida.

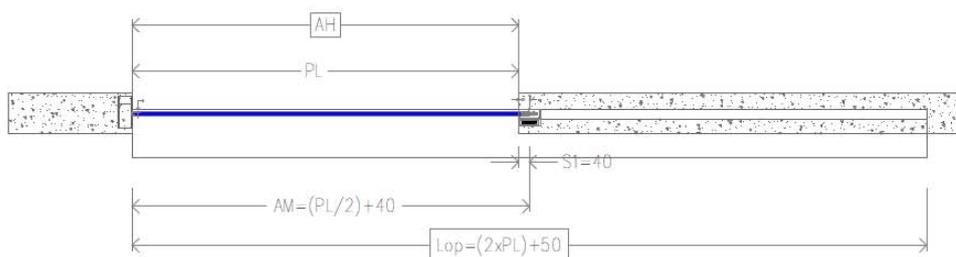
Hojas Desnudas, compuestas por un plinto encolable superior y otro inferior de 75 mm de altura x 20 mm de grosor. Vidrio laminado 10 (5+5) transparente.



- 1 Panel electrónico de control de apertura
- 2 Motor de puerta oculto en falso techo
- 3 Vinilo traslúcido con texto recortado "Área Sanitaria"
- 4 Muro con estructura interior para alojamiento de hoja
- 5 Puerta con vidrio laminado 5+5 mm transparente



SECCIÓN HORIZONTAL



- AF ANCHO FIJO
- AH ANCHO DE HUECO
- AM ANCHO HOJA MÓVIL
- AT ANCHO TOTAL
- HF ALTO HOJA FIJA
- HH ALTA DE HUECO
- HL ALTA LIBRE
- HM ALTA HOJA MÓVIL
- HN ALTA NECESARIA
- Lop LONGTUD OPERADOR
- PL PASO LIBRE
- S1 SOLAPE MÓVIL

**RED VERTICAL DE SANEAMIENTO.-**

No es objeto de este proyecto de Reforma Parcial.

**INSTALACION DE FONTANERIA.-**

Distribución interior mediante tuberías de cobre en todo su trazado, en vainas de pvc corrugado. El dimensionado de toda la instalación se hace por aplicación de DB-HS4 Suministro de Agua.

#### APARATOS SANITARIOS.-

- Inodoro modelo Access de la marca "Roca" o similar, de tanque bajo en blanco, de dimensiones 38x67x86,5 cm, con asiento de caída amortiguada y tapa, mecanismos para movilidad reducida para aseo de minusválidos.
- Inodoro modelo Inspira Square de la marca "Roca" o similar, de tanque bajo en blanco, de dimensiones 37x64,5x79,4 cm, con asiento de caída amortiguada y tapa, para resto de aseos.
- Lavabo Roca modelo Access de 64x55 cm en blanco o similar, con mezclador modelo Allure E con caño en U de Grohe o similar, con infrarrojo electrónico y mezclador metálico, transformador de tensión a 230 V, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual, para aseos y vestuarios de minusválidos.

#### INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

No es objeto de este proyecto de Reforma Parcial.

#### SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES – CLIMATIZACIÓN

No es objeto de este proyecto de Reforma Parcial.

#### PINTURAS

Sobre paramentos interiores de yeso o escayola, pintura plástica lisa blanca en techos y color NCS S-15002 Y 50 R en paredes.  
Sobre carpintería de madera, lacado de color blanco.

#### VIDRIOS

En carpintería exterior de aluminio, vidrio termoacústico formado por Doble acristalamiento Climalit Silence de  $R_w=42$  dB y espesor total 36 mm., formado por un vidrio bajo emisivo de protección solar Cool-Lite STB 120 templado de 10 mm. (78/47) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence y Planiterm 12 mm. de espesor (6+6) y cámara de aire deshidratado de 14 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral.

En puertas automáticas de entrada, vidrio templado de 10 mm de espesor acabado COOL-LIT STB-120 con control solar, cámara de aire de 16 mm. de espesor, y vidrio stadip 5+5, con sistema de apertura antipánico, motorización visio 125 MD con sensor híbrido DDS, sistema de control selector de mando Smart, sistema de seguridad con llave exterior y cerrojo de suelo.

En divisiones interiores vidrio de Seguridad Stadip 6+6

No es objeto de este proyecto de Conservación

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

#### Artículo 2. Ámbito de aplicación

El presente proyecto de Reforma Parcial consiste en una obra de reforma menor, cuya finalidad es únicamente la sustitución del acabados, en el área concreta de actuación, para mejorar sus condiciones de habitabilidad y así, proporcionar al edificio mejores condiciones respecto de los requisitos básicos a los que se refiere este CTE. No existen actuaciones en la estructura existente, por tanto las obras no implican riesgo de daño citado en el artículo 17.1.a) de la LOE.

El presente proyecto de reforma no cambia el uso característico en el local existente.

Por tanto, la naturaleza de la reforma sitúa al proyecto fuera del ámbito del CTE, si bien se han desarrollado los Documentos Básicos que se consideran convenientes en la concreción y desarrollo de las prestaciones del proyecto.

#### 3.1. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SE (SEGURIDAD ESTRUCTURAL)

Por tanto no es de aplicación este DB en el presente proyecto de Reforma Parcial.

#### 3.2. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SI (SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO)

Introducción.

Según el punto 6 del apartado III, Criterios generales de aplicación;

6 En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.

Así pues, es de aplicación este Documento Básico al área afectada por la actuación, es decir la planta baja del centro, en la zona descrita en los planos.

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 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 Detección, control y extinción del incendio.

Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos.

Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura.

#### SI 1 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI 1- Propagación interior.

1. Compartimentación en sectores de incendio.

Se considera un único sector de incendio.

---

Nombre del sector: CENTRO ASISTENCIAL

---

Uso previsto:

Centro Asistencial \*

---

Situación:

Planta baja con altura de evacuación  $h \leq 15m$

---

Superficie:

Sup. Total planta baja = 448,04 m<sup>2</sup> const.

---

Resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan el sector de incendio

EI 60  $h \leq 15m$

---

Condiciones según DB - SI

Riesgo bajo  $100 < V \leq 200m^3$

---

\* A los edificios, establecimientos o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio se les debe aplicar las condiciones particulares del uso Administrativo.

2. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Ya que se limita a un máximo de una planta y a 4 m el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas) se cumple el apartado 3.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc. Mediante la disposición de 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, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t 120 siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

3. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Se cumplen las condiciones de las clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, según se indica en la tabla 4.1:

Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos		
Situación del elemento Revestimientos (1)	De techos y paredes (2) (3)	De suelos (2)
Zonas ocupables (4)	C-s2,d0	EFL
Aparcamientos	A2-s1,d0	A2FL-s1
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	CFL-s1
Recintos de riesgo especial (5)	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc.	B-s3,d0	BFL-s2 (6)

(1) Siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.

(2) Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice L.

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

(4) Incluye, tanto las de permanencia de personas, como las de circulación que no sean protegidas. En uso Hospitalario se aplicarán las mismas condiciones que en pasillos y escaleras protegidos.

(5) Véase el capítulo 2 de esta Sección.

(6) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) esta condición no es aplicable.

No existe elemento textil de cubierta integrado en el edificio. No es necesario cumplir el apartado 4.3 de la sección 1 del DB - SI.

**SI 2 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 2 - Propagación exterior**

1 Medianerías y fachadas.

Las medianerías o muros colindantes con otro edificio son al menos EF-120. (apartado 1.1 de la sección 2 del DB-SI).

Se limita el riesgo de propagación cumpliendo los requisitos que se establecen en el DB-SI según la tabla adjunta:

Riesgo de propagación horizontal:

RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL (Para valores intermedios del ángulo $\alpha$ , la distancia d puede obtenerse por interpolación lineal.)				
Situación	Gráfico	ángulo	Distancia mínima	¿Se cumplen los requisitos?

Fachadas a 180°		180°	0,50	Si
-----------------	--	------	------	----

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) los elementos existentes ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 están separados la distancia  $d$  que se indica en la normativa como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$  formado por los planos exteriores de dichas fachadas.

Riesgo de propagación vertical:

No se exige el cumplimiento de las condiciones para limitar el riesgo de propagación (apartado 1.3 de la sección 2 del DB-SI) por no existir dos sectores de incendio ni una zona de riesgo especial alto separada de otras zonas más altas del edificio.

Clase de reacción al fuego de los materiales:

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será como mínimo B-s3 d2 en aquellas fachadas cuyo arranque sea accesible al público, bien desde la rasante exterior o bien desde una cubierta, así como en toda fachada cuya altura exceda de 18m. (apartado 1.4 de la sección 2 del DB-SI).

### SI 3 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 3 – Evacuación de ocupantes.

1 Cálculo de la ocupación.

Tal y como establece la sección SI 3 del DB-SI.

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1., en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

En función de esta tabla, la ocupación prevista será la siguiente:

Recinto o planta	Tipo de uso	Zona, tipo de actividad	Superficie ocupable, zona actuación	Número de personas
Centro Asistencial	Centro Asistencial *			
Planta Primera		Centro Asistencial	87,03	9

El recinto dispone de dos salidas de planta.

Origen de evacuación es todo punto ocupable de un edificio.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta la salida de planta no excede de 50m.

3 Protección de las Escaleras

No existen escaleras en el Centro.

4 Puertas situadas en recorridos de evacuación.

La anchura de todas las puertas, situadas en los recorridos de evacuación, es  $A \geq 0,80m$ .

Las puertas de salida de planta con apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía, abra la puerta e impida que ésta se cierre.

5 Control del humo de incendio.

No es necesaria la instalación de un sistema de control del humo, ya que la ocupación del local no excede de 1000 personas.

## SI 4 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI 4 - Detección, control y extinción del incendio.

### 1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

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

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 el uso previsto de la zona.

La obra dispondrá de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en las tablas siguientes:

#### Dotaciones en General

Uso previsto: Centro de Asistencial

Altura de evacuación descendente: 0 m.

Superficie: 448,04 m<sup>2</sup> const.

Dotación: Sistema de detección y de alarma de incendios y extintores portátiles.

### 2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 con este tamaño:

a) 210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

b) 420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

c) 594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales existentes son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal y cuando son fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en la norma UNE 23035 - 4:1999.

## SI 5 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica. SI - 5 Intervención de los bomberos.

### 1 Condiciones de aproximación y entorno.

No es necesario cumplir condiciones de aproximación y entorno pues la altura de evacuación descendente es menor de 9 m.

No es necesario disponer de espacio de maniobra con las condiciones establecidas en el DB-SI (Sección SI 5) pues la altura de evacuación descendente es menor de 9m.

## SI 6 Justificación de cumplimiento de la Exigencia básica SI-6 Resistencia al fuego de la estructura.

### 1 Generalidades.

Tal y como se expone en el punto 1 de la sección SI 6 del DB SI:

1. La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en un edificio afecta a su estructura de formas diferentes. Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica. Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

2. En este Documento Básico se indican únicamente métodos simplificados de cálculo suficientemente aproximados para la mayoría de las situaciones habituales (véase anexos B a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la resistencia al fuego de los elementos estructurales individuales ante la curva normalizada tiempo temperatura.

3. Pueden adoptarse otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio, tales como las denominadas curvas paramétricas o, para efectos locales los modelos de incendio de una o dos zonas o de fuegos localizados o métodos basados en dinámica de fluidos (CFD, según siglas inglesas) tales como los que se contemplan en la norma UNE-EN 1991-1-2:2004.

En dicha norma se recogen, asimismo, también otras curvas nominales para fuego exterior o para incendios producidos por combustibles de gran poder calorífico, como hidrocarburos, y métodos para el estudio de los elementos externos situados fuera de la envolvente del sector de incendio y a los que el fuego afecta a través de las aberturas en fachada.

4. En las normas UNE-EN 1992-1-2:1996, UNE-EN 1993-1-2:1996, UNE-EN 1994-1-2:1996, UNE-EN 1995-1-2:1996, se incluyen modelos de resistencia para los materiales.

5. Los modelos de incendio citados en el párrafo 3 son adecuados para el estudio de edificios singulares o para el tratamiento global de la estructura o parte de ella, así como cuando se requiera un estudio más ajustado a la situación de incendio real.

6. En cualquier caso, también es válido evaluar el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

7. Si se utilizan los métodos simplificados indicados en este Documento Básico no es necesario tener en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

## 2 Resistencia al fuego de la estructura.

De igual manera y como se expone en el punto 2 de la sección SI 6 del DB SI:

1. Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de curva normalizada tiempo-temperatura, se produce al final del mismo.

2. En el caso de sectores de riesgo mínimo y en aquellos sectores de incendio en los que, por su tamaño y por la distribución de la carga de fuego, no sea previsible la existencia de fuegos totalmente desarrollados, la comprobación de la resistencia al fuego puede hacerse elemento a elemento mediante el estudio por medio de fuegos localizados, según se indica en el Eurocódigo 1 (UNE-EN 1991-1-2: 2004) situando sucesivamente la carga de fuego en la posición previsible más desfavorable.

3. En este Documento Básico no se considera la capacidad portante de la estructura tras el incendio.

## 3 Elementos estructurales principales.

1. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

- Alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o
- soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anexo B.

La resistencia al fuego de los sectores considerados es la siguiente:

Nombre del Sector: Centro Asistencial

Uso: Centro de Salud especializado sin internamiento

Situación: Planta sobre rasante con altura de evacuación  $h \leq 15$  m

Resistencia al fuego: R90

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R90. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

## 4 Elementos estructurales secundarios.

Cumpliendo los requisitos exigidos a los elementos estructurales secundarios (punto 4 de la sección SI6 del BD-SI) Los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, tienen la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Al mismo tiempo las estructuras sustentantes de elementos textiles de cubierta integrados en edificios, tales como carpas, no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego siempre que, además ser clase M2 conforme a UNE 23727:1990 según se establece en el Capítulo 4 de la Sección 1 de este DB, el certificado de ensayo acredite la perforación del elemento. En caso contrario, los elementos de dichas estructuras deberán ser R 30.

## 5 Determinación de los efectos de las acciones durante el incendio.

1. Deben ser consideradas las mismas acciones permanentes y variables que en el cálculo en situación persistente, si es probable que actúen en caso de incendio.

2 Los efectos de las acciones durante la exposición al incendio deben obtenerse del Documento Básico DB - SE.

3. Los valores de las distintas acciones y coeficientes deben ser obtenidos según se indica en el Documento Básico DB - SE, apartados 3.4.2 y 3.5.2.4.

4. Si se emplean los métodos indicados en este Documento Básico para el cálculo de la resistencia al fuego estructural puede tomarse como efecto de la acción de incendio únicamente el derivado del efecto de la temperatura en la resistencia del elemento estructural.

5. Como simplificación para el cálculo se puede estimar el efecto de las acciones de cálculo en situación de incendio a partir del efecto de las acciones de cálculo a temperatura normal, como:  $E_{fi,d} = \zeta_{fi} E_d$  siendo:

$E_d$ : efecto de las acciones de cálculo en situación persistente (temperatura normal).

$\zeta_{fi}$ : factor de reducción, donde el factor  $\zeta_{fi}$  se puede obtener como:

$$\eta_{fi} = \frac{G_K + \psi_{1,1} Q_{K,1}}{Y_G G_K + Y_{Q,1} Q_{K,1}}$$

donde el subíndice 1 es la acción variable dominante considerada en la situación persistente.

## 6 Determinación de la resistencia al fuego.

1. La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

a) Comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas, según el material, dadas en los anexos C a F, para las distintas resistencias al fuego.

b) Obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anexos.

c) Mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo.

2. En el análisis del elemento puede considerarse que las coacciones en los apoyos y extremos del elemento durante el tiempo de exposición al fuego no varían con respecto a las que se producen a temperatura normal.

3. Cualquier modo de fallo no tenido en cuenta explícitamente en el análisis de esfuerzos o en la respuesta estructural deberá evitarse mediante detalles constructivos apropiados.

4. Si el anexo correspondiente al material específico (C a F) no indica lo contrario, los valores de los coeficientes parciales de resistencia en situación de incendio deben tomarse iguales a la unidad:  $\alpha_{M,fi} = 1$
5. En la utilización de algunas tablas de especificaciones de hormigón y acero se considera el coeficiente de sobredimensionado  $\eta_{fi}$ , definido como:

$$\eta_{fi} = \frac{E_{fi,d}}{R_{fi,d,0}}$$

siendo:

$R_{fi,d,0}$  resistencia del elemento estructural en situación de incendio en el instante inicial  $t=0$ , a temperatura normal.

### 3.3. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SU (SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN)

#### Introducción

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SU 1 a SU 8. 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 de utilización".

No es objeto de este Documento Básico la regulación de las condiciones de accesibilidad no relacionadas con la seguridad de utilización que deben cumplir los edificios. Dichas condiciones se regulan en la normativa de accesibilidad que sea de aplicación.

#### Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

##### 1 Resbaladidad de los suelos

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 una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

<b>Resistencia al deslizamiento <math>R_d</math></b>	<b>Clase</b>
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

La tabla 1.2 indica la clase que tendrán los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

<b>Localización y características del suelo</b>	<b>Clase</b>
<b>Zonas interiores secas</b>	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
<b>Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup>, terrazas cubiertas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.</b>	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
<b>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.</b>	3
<b>Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup></b>	3

<sup>(1)</sup> Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

<sup>(2)</sup> 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.

##### 2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:

- No presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.
- 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.

### 3 Desniveles

#### 3.1 Protección de los desniveles

No es necesario disponer de barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 550 mm, pues en estos casos se trata de una disposición constructiva que hace muy improbable la caída o bien de una barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de público (personas no familiarizadas con el edificio) se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 550 mm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación estará a una distancia de 250 mm del borde, como mínimo.

#### 3.2 Características de las barreras de protección

No existen barreras de protección.

#### 4 Escaleras y rampas

No existen escaleras en el centro.

#### 4.3 Rampas

No existen rampas en el centro.

### 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Tal y como se establece en el apartado 5.1 de la sección 1 del DB SU Los acristalamientos del local cumplirán las condiciones que se indican en dicho apartado.

## Sección SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

### 1 Impacto

#### 1.1 Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm en zonas de uso restringido y 2.200 mm en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

#### 1.2 Impacto con elementos practicables

No es necesario cumplir ninguna condición de impacto en los términos del apartado 1.2 de la sección 2 del DB SU.

#### 1.3 Impacto con elementos frágiles

No existen áreas con riesgo de impacto. Identificadas estas según el punto 2 del Apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU.

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.

Se cumple así el punto 3 del apartado 1.3 de la sección 2 del DB SU.

#### 1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas.

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SU.

### 2 Atrapamiento

Incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo (véase figura 2.1).

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

## Sección SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

### 1 Aprisionamiento

Existen puertas de un recinto que tendrán dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo.

En esas puertas existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto y excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior. Se cumple así el apartado 1 de la sección 3 del DB SU.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

Se cumple así el apartado 2 de la sección 3 del DB SU.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los pequeños recintos y espacios, en las que será de 25 N, como máximo.

Se cumple así el apartado 3 de la sección 3 del DB SU.

## Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

### 1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, el nivel de iluminación que se establece en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo.

**Tabla 2.1 Distancia máxima entre barreras**

<b>Pendiente</b>	<b>Distancia entre barreras D m</b>
$6\% \leq P \leq 10\%$	5
$10\% < P \leq 25\%$	4
$25\% < P \leq 50\%$	3

El factor de uniformidad media de la iluminación será del 40% como mínimo.

### 2 Alumbrado de emergencia

#### 2.1 Dotación

En cumplimiento del apartado 2.1 de la Sección 4 del DB SU el edificios dispondrán 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.

#### 2.2 Posición y características de las luminarias

En cumplimiento del apartado 2.2 de la Sección 4 del DB SU 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.

#### 2.3 Características de instalación

En cumplimiento del punto 1, apartado 2.3 de la Sección 4 del DB SU 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.

#### 2.4 Iluminación de las señales de seguridad

En cumplimiento del apartado 2.4 de la Sección 4 del DB SU 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, cumplen los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> 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.

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.

#### Sección SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Tal y como se establece en el apartado 1, de la sección 5 del DB SU en relación a la necesidad de justificar el cumplimiento de la seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación las condiciones establecidas en la sección no son de aplicación en la tipología del proyecto.

#### Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

##### 1 Piscinas

No existen piscinas de uso colectivo.

##### 2 Pozos y depósitos

No existen pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento.

#### Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

##### 1 Ámbito de aplicación

Esta Sección es aplicable a las zonas de uso Aparcamiento y vías de circulación de vehículos existentes en los edificios, con excepción de los aparcamientos de las viviendas unifamiliares.

Por tanto, no es de aplicación en el presente proyecto de Reforma Parcial.

#### Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

No es de aplicación en el presente proyecto de Reforma Parcial.

### **3.4. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB – SS (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".

#### Sección HS 1 Protección frente a la humedad

##### 1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

No es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Reforma Parcial.

#### Sección HS 2 Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Reforma Parcial.

#### Sección HS 3 Calidad del aire interior

No es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de a Reforma Parcial.

#### Sección HS 4 Suministro de agua

##### 1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. En el presente proyecto de reforma no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Por tanto no es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Reforma Parcial.

#### Sección HS 5 Evacuación de aguas

##### 1.1 Ámbito de aplicación

1 Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. En el presente proyecto de reforma no interviene en el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Por tanto no es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Reforma Parcial.

### **3.5. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –HR (PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO)**

Atendiendo a lo que se establece en el apartado d) del Ámbito de aplicación, del DB-HR quedan excluidas del ámbito de aplicación:

“d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. ...”

Por tanto no es de aplicación este DB en el presente proyecto de Reforma Parcial.

### **3.6. MEMORIA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO DEL DB –HE (AHORRO DE ENERGÍA)**

Sección HE 1 Limitación de demanda energética

1.1. Ámbito de aplicación

1 Esta Sección es de aplicación en:

b) modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m<sup>2</sup> donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos.

No es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Conservación puesto que las fachadas del edificio no se renuevan y al superficie útil de intervención es < de 1000m<sup>2</sup>.

Sección HE 2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

No es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Reforma Parcial.

Sección HE 3 Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación

1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

b) rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m<sup>2</sup>, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.

No es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Reforma Parcial.

Sección HE 4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

No es de aplicación esta Sección en el presente proyecto de Reforma Parcial.

Sección HE 5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Atendiendo a lo que se establece en el apartado 1.1 de la sección 5, del DB HE (“ámbito de aplicación”), la sección no es de aplicación en el presente proyecto de Reforma Parcial.

## 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### 4.1 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELACOMUNICACIÓN ICT.

No es objeto del presente proyecto de Conservación o Mantenimiento Parcial.

**4.2 - MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, LEY 8/1993, DE 22 DE JUNIO, DE LA PRESIDENCIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID, (B.O.E.: 25-AGO-1993) Y EN EL REGLAMENTO TÉCNICO DE DESARROLLO EN MATERIA DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DECRETO 13/2007, DE 15 DE MARZO, DEL CONSEJO DE GOBIERNO (B.O.C.M.: 24-ABR-2007), ASÍ COMO EL REGLAMENTO DE DESARROLLO DEL RÉGIMEN SANCIONADOR EN MATERIA DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS. DECRETO 71/1999, DE 20 DE MAYO, DE LA CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID, (B.O.C.M.: 28-MAY-1999).**

El cumplimiento de las disposiciones de la LEY 8/1993, DE 22 DE JUNIO, DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, y del REGLAMENTO TÉCNICO DE DESARROLLO EN MATERIA DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DECRETO 13/2007, DE 15 DE MARZO, DEL CONSEJO DE GOBIERNO (B.O.C.M.: 24-ABR-2007, serán de aplicación, según el Artículo 2º. Ámbito de aplicación, en:

*“en todas aquellas actuaciones referentes a planeamiento, gestión o ejecución en materia de urbanismo, edificación, transporte y comunicación sensorial tanto de nueva construcción como de rehabilitación o reforma, que se realicen por entidades públicas o privadas, así como por personas físicas.” Que se realicen en el ámbito de la Comunidad de Madrid.*

Cumplimiento de la Accesibilidad en los edificios de uso público.

1. La construcción, ampliación y reforma de los edificios públicos o privados destinados a un uso público se efectuará de forma que resulten adaptados.

2. Los edificios de uso público deberán permitir el acceso y uso de los mismos a las personas en situación de limitación o movilidad reducida.

3. Los edificios comprendidos en este apartado, así como cualesquiera otros de análoga naturaleza, tienen la obligación de observar las prescripciones de esta Ley, conforme a los mínimos que reglamentariamente se determinen:

- Centros Sanitarios y Asistenciales.

Accesos al interior de la edificación.

Uno, al menos, de los accesos al interior de la edificación deberá estar desprovisto de barreras arquitectónicas y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad.

Comunicación horizontal.

1. Al menos uno de los itinerarios que comuniquen horizontalmente todas las dependencias y servicios del edificio, entre sí y con el exterior, deberá ser accesible.

2. Las especificaciones técnicas de diseño y trazado serán:

a) Posee el grado de itinerario horizontal adaptado, el volumen de desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo de 1,20 metros de ancho y 2,10 metros de altura, en el que no existe ningún obstáculo que reduzca o altere su tamaño, desde el acceso a la edificación o desde un itinerario peatonal, hasta su encuentro con las dependencias y servicios que une, con pendiente longitudinal no mayor del 12 por 100 de acuerdo con el artículo 10.c), sin resaltes ni rehundidos, ni peldaños aislados o escaleras y con visibilidad suficiente del encuentro con otros itinerarios. Su encuentro con otros itinerarios deberá permitir inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro. Sólo se permite su estrechamiento en los huecos de paso situados en su recorrido, siempre que éstos sean mayores de 8,80 metros libres de obstáculos y dispongan de espacio no obstruido por el movimiento de las puertas, antes y después del mismo de 1,20 metros de fondo.

b) Las características del pavimento, iluminación, señalización y elemento que se sitúan en su recorrido serán las adecuadas (1).

Aseos.

1. Al menos uno de los aseos que se dispongan en los edificios de uso público deberá ser accesible, disponiéndose sus elementos de manera que puedan ser usados por cualquier persona.

2. Las especificaciones técnicas concretas serán:

a) Los huecos y espacios de acceso, así como los pasos o distribuciones interiores, tendrán las dimensiones señaladas en los artículos precedentes.

- b) Dispondrá de un espacio libre donde se pueda inscribir una circunferencia de 1,50m de diámetro.
- c) Los aparatos sanitarios, que estarán dotados de elementos auxiliares de sujeción y soportes abatibles a una altura de 0,75 m y con una longitud de 0,50m, tendrán a su alrededor e inferiormente el espacio necesario libre de todo obstáculo, que permita, en todo caso, la aproximación frontal y su uso.
- d) En el caso del inodoro deberá asimismo, permitirse la aproximación lateral, disponiéndose a este efecto de un espacio libre mínimo a ambos lados de 0,70m.
- e) Los accesorios del aseo y sus mecanismos eléctricos, cuando los tengan, deberán estar a altura de 0,90 m, así como permitir una fácil manipulación.
- f) El borde inferior del espejo no deberá situarse a una altura superior a 0,80m.

#### Servicios e instalaciones.

1. En todos aquellos elementos de la construcción de los servicios e instalaciones de general utilización se tendrán en cuenta los parámetros fijados en los artículos precedentes para asegurar el acceso y uso de los mismos, así como parámetros específicos de diseño en el mobiliario.
2. Las especificaciones técnicas referidas a algunos de los servicios más frecuentes serán las siguientes:
  - a) El mobiliario de atención al público dispondrá de una zona con el plano de trabajo a una altura máxima de 1,10 metros y con un tramo que carezca de obstáculos en su parte inferior y tenga, al menos, 0,80 metros de longitud por 0,80 metros de altura.
  - b) La posición dentro del edificio de los servicios e instalaciones de uso público se realizará teniendo en cuenta las características concretas de los desplazamientos de las personas y las de su uso, facilitando en ambos la calidad de información, seguridad y comodidad.
  - c) Las características dimensionales y de facilidad funcional serán adecuadas (2).

#### Control de las condiciones de accesibilidad.

Si las obras realizadas no se ajustasen al proyecto autorizado y se comprobara que no se han cumplido las condiciones de accesibilidad, se instruirá el procedimiento establecido por la legislación urbanística vigente.

Por tanto, podemos decir, que el Centro cumple con la Ley de PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, LEY 8/1993, DE 22 DE JUNIO de la Comunidad de Madrid.

## **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

### **ÍNDICE**

- 0) Normas de carácter general
  - 0.1 Normas de carácter general
  
- 1) Estructuras
  - Acciones en la edificación
    - 1.2 Acero
    - 1.3 Fabrica de Ladrillo
  - Hormigón
  - Madera
    - 1.6 Forjados
    - 1.7 Cimentación
  
- 2) Instalaciones
  - 2.1 Agua
  - 2.2 Ascensores
  - 2.3 Audiovisuales y Antenas
  - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
  - 2.5 Electricidad
  - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
  
- 3) Cubiertas
  - 3.1 Cubiertas
  
- 4) Protección
  - 4.1 Aislamiento Acústico
  - 4.2 Aislamiento Térmico
  - 4.3 Protección Contra Incendios
- Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- Seguridad de Utilización
  
- 5) Barreras arquitectónicas
  - 5.1 Barreras Arquitectónicas
  
- 6) Varios
  - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
  - 6.2 Medio Ambiente
  - 6.3 Otros

## ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

### ÍNDICE DE MATERIAS NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

#### 0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación  
LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

##### **1.1.1 Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2001

##### **1.1.2 Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación**

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2002

Código Técnico de la Edificación  
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006  
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

MODIFICADO POR:

##### **1.1.3 Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-OCT-2007  
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

##### **1.1.4 Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT**

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 18-OCT-2008

##### **1.1.5 Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-ABR-2009  
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Certificación energética de edificios de nueva construcción  
REAL DECRETO 47/2007, de 19 de enero, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 31-ENE-2007  
Corrección de errores: B.O.E. 17-NOV-2007

#### 1) ESTRUCTURAS

##### 1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.  
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)  
REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 11-OCT-2002

##### 1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero  
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica  
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"  
REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 22-AGO-2008  
Corrección errores: 24-DIC-2008

### 1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera  
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.6) FORJADOS

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas  
REAL DECRETO 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno  
B.O.E.: 8-AGO-1980

MODIFICADO POR:

**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-DIC-1989

MODIFICADO POR:

**Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89**

RESOLUCIÓN de 6 de noviembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 2-DIC-2002

#### 1.1.5.1 Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

RESOLUCIÓN de 30 de enero 1997, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 6-MAR-1997

### 1.7) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos  
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

## 2) INSTALACIONES

### 2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano  
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 21-FEB-2003

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)  
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### 2.2) ASCENSORES

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 Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 30-SEP-1997  
Corrección errores: 28-JUL-1998

#### **1.1.5.2 Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997)  
REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 11-DIC-1985

#### **1.1.5.3 Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 04-FEB-2005

#### **1.1.5.4 Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos**

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")

ORDEN de 23 de septiembre de 1987, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 6-OCT-1987  
Corrección errores: 12-MAY-1988

MODIFICADA POR:

#### **1.1.6 Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos**

ORDEN de 12 de septiembre de 1991, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 17-SEP-1991  
Corrección errores: 12-OCT-1991

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos  
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

### **2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS**

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.  
REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

#### **1.1.7 Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998**

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación  
B.O.E.: 06-NOV-1999

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.  
REAL DECRETO 401/2003, de 4 de abril, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
B.O.E.: 14-MAY-2003

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 de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.  
ORDEN 1296/2003, de 14 de mayo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
B.O.E.: 27-MAY-2003

### **2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA**

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)  
REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-AGO-2007  
Corrección errores: 28-FEB-2008

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, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 4-SEPT-2006

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 " Instalaciones petrolíferas para uso propio"  
REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 23-OCT-1997  
Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

**Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.**

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo

B.O.E.: 18-JUL-2003

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

## 2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

## 2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

### 1.1.7.1 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 14-DIC-1993

Corrección de errores: 7-MAY-1994

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, 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.: 28-ABR-1998

## 3) CUBIERTAS

### 3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

## 4) PROTECCIÓN

### 4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

### 1.1.8 Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

**1.1.9 Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación , aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-ABR-2009

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

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 , del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 02-ABR-2005

MODIFICADO POR:

**1.1.10 Modificación del Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de la construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia al fuego.**

1.1.11 REAL DECRETO 110/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 12-FEB-2008

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

**1.1.11.1 Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

**1.1.12 Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

1.1.13 REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

**1.1.14 Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

1.1.15 REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

**1.1.16 Disposición final tercera del 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**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007

**1.1.16.1 Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

**1.1.17 Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-2004

**1.1.17.1**

**1.1.17.2 Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

**1.1.18 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 1-MAY-1998

**1.1.19 Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

**1.1.19.1 Señalización de seguridad en el trabajo**

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

**1.1.19.2 Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

**1.1.20 Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

1.1.21 REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

**1.1.21.1 Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

**1.1.21.2 Utilización de equipos de protección individual**

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 12-JUN-1997  
Corrección errores: 18-JUL-1997

**1.1.21.3 Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

**1.1.22 Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

1.1.23 REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

**1.1.23.1 Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-ABR-2006

**1.1.23.1.1 Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

**1.1.24 Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007  
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

**1.1.25 Modificación del 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.**

1.1.26 REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 14-MAR-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SU-Seguridad de utilización  
Código Técnico de la Edificación, REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

**1.1.26.1 Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios**

REAL DECRETO 556/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo  
B.O.E.: 23-MAY-1989

**1.1.26.2 Real Decreto 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.**

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-MAY-2007

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

**1.1.26.3 Instrucción para la recepción de cementos "RC-08"**

REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 19-JUN-2008  
Corrección errores: 11-SEP-2008

**1.1.26.4 Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE**

REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno  
B.O.E.: 09-FEB-1993

MODIFICADO POR:

**1.1.27 Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.**

1.1.28 REAL DECRETO 1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 19-AGO-1995

## 6.2) MEDIO AMBIENTE

### **1.1.28.1 Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno  
B.O.E.: 7-DIC-1961  
Corrección errores: 7-MAR-1962

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:  
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, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

1.1.28.1.1.1.1 Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas 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 de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas  
ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 2-ABR-1963

### **1.1.28.1.1.2 Ruido**

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

**1.1.29 Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

1.1.30 REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

1.1.31 B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

**1.1.32 Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el**

**1.1.33 que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

1.1.34 Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre,

1.1.35 del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 23-OCT-2007

**1.1.36 Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

1.1.37 REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

1.1.38 B.O.E.: 23-OCT-2007

### **1.1.38.1.1.1 Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-FEB-2008

6.3) OTROS

**1.1.38.1.1.2 Ley del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales**

LEY 24/1998, de 13 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 14-JUL-1998

DESARROLLADA POR:

**1.1.38.1.1.3 Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales**

REAL DECRETO 1829/1999, de 3 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 31-DIC-1999

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) Normas de carácter general

**1.1.38.2 Medidas para la calidad de la edificación**

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

**1.1.38.3 Regulación del Libro del Edificio**

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) Instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.  
ORDEN 2106/1994, de 11 de noviembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 28-FEB-1995

MODIFICADA POR:

**1.1.39 Modificación de los puntos 2 y 3 del Anexo I de la Orden 2106/1994 de 11 NOV**

ORDEN 1307/2002, de 3 de abril, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica  
B.O.C.M.: 11-ABR-2002

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:

**Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión**

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.  
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) Barreras arquitectónicas

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.  
LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.E.: 25-AGO-1993  
Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

**Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción**

**de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**  
DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid  
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas  
Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

(Entrada en vigor a los 60 días de su publicación)

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

### 3 ) Medio ambiente

#### **1.1.39.1 Régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid**

DECRETO 78/1999, de 27 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 8-JUN-1999

Corrección errores: 1-JUL-1999

#### **1.1.39.2 Evaluación ambiental**

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

MODIFICADA POR:

**Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas**

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

**Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas**

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

#### **1.1.39.3 Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid**

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

### 4 ) Andamios

#### **1.1.39.4 Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción**

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

## **PLIEGOS DE CONDICIONES**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PROYECTO DE REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO EN MADRID.**

CALLE DE ALCALÁ 463 MADRID.

EL ARQUITECTO

PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO  
ARQ. COLEG. Nº 10398 COAM

## ÍNDICE

### PLIEGOS

1. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

# 1. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Modelo adaptado a la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación

«De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del proyecto».

PROYECTO: REFORMA PARCIAL EN EL C. A. ASEPEYO. MADRID  
EMPLAZAMIENTO: CALLE DE ALCALÁ Nº 463. MADRID  
PROMOTOR: ASEPEYO. MUTUA COLABORADORA CON LA SEGURIDAD SOCIAL Nº 151  
ARQUITECTO: PILAR SANCHEZ IZQUIERDO

Condiciones particulares que han de regir en el adjunto proyecto del que forma parte el presente Pliego de condiciones y que consta además de Memoria, Planos, Estado de mediciones y Presupuesto, preceptuando para lo no previsto en el mismo el Pliego general de condiciones de la edificación compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura y Edificación.

TITULO ÚNICO:  
CONDICIONES PARTICULARES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

## EPÍGRAFE I.-DE LAS OBLIGACIONES GENERALES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

El Constructor es el agente que asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios y ajenos, las obras o parte de las mismas, con sujeción al proyecto y al contrato. Sus obligaciones, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, son las siguientes:

Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra y del Director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como Constructor.

Designar al Jefe de obra que asumirá la representación técnica del Constructor en la misma y que por su titulación o experiencia, deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo, el acta de recepción de la obra y demás documentos complementarios.

Facilitar al Arquitecto director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Suscribir las garantías previstas en el artículo 19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor la aportación del documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución redactado por el Aparejador o Arquitecto Técnico desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra.

Estudio de seguridad y salud o estudio básico de seguridad y salud en las obras: El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción, el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41. Dicho documento deberá haber sido redactado por Técnico competente y el Constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

Oficina en la obra: El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado donde puedan extenderse y consultarse los planos. El Constructor deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

Proyecto básico y de ejecución redactado por el Arquitecto y facilitado por el Promotor.

Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el Arquitecto director de obra.

Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, redactado por Técnico competente y facilitado por el Promotor.

Plan de seguridad y salud a disposición permanente de la Dirección facultativa (artículo 7.5 del Real Decreto 1627/1997).

Libro de incidencias, en su caso y en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997. Asimismo tendrá copia de aquellos documentos exigibles por las disposiciones vigentes durante la realización de la obra. Deberá también tener expuesto en la obra de forma visible el aviso previo que, de acuerdo con el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, debe haber efectuado el Promotor a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Presencia del Constructor en la obra: El Constructor por sí, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto director de obra, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las visitas que hagan a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones, liquidaciones y cumplimiento de las medidas legales de seguridad y salud.

Representación técnica del Constructor: Tendrá obligación el Constructor de poner al frente de su personal y, por su cuenta, un representante técnico legalmente autorizado cuyas funciones serán, de acuerdo al artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las de asumir las funciones de Jefe de obra por lo que deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra. Realizará la vigilancia necesaria para que la obra se ejecute con sujeción al proyecto, a la licencia, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Arquitecto Director de obra y del Director de la ejecución de la obra con el fin de alcanzar la calidad prevista en el proyecto. En este sentido deberá vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección facultativa, verificar los replanteos, los dibujos de monea y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el Constructor no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, la Dirección facultativa lo estimase oportuno. Asimismo los materiales fabricados en taller tales como viguetas, cargaderos, etc. del material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el Constructor responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos laborales, el Constructor designará a uno o a varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad (servicio de prevención) o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales). En empresas de construcción de menos de 6 trabajadores podrá asumir las funciones de prevención el propio Constructor.

Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones: Es obligación del Constructor el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto: La interpretación del proyecto corresponde al Arquitecto director de obra. Cuantas dudas tenga el Constructor en la interpretación de los planos y demás documentos del proyecto deberá aclararlas antes de la adjudicación y/o realización de las obras, en la inteligencia de que las presentadas posteriormente serán resueltas por el Arquitecto director de obra, siendo responsabilidad del Constructor no haber tomado dicha precaución.

Reclamaciones contra las órdenes del Arquitecto director de la obra: Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes del Arquitecto director de obra sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante el Promotor si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Arquitecto director de obra no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto director de obra, el cuál podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio en estas circunstancias.

Recusaciones: La Dirección facultativa de la obra podrá recusar a uno o varios productores de la empresa o subcontratistas de la misma por considerarle incapaces, obligándose el Constructor a reemplazar a estos productores o subcontratistas por otros de probada capacidad.

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o Arquitectos Técnicos o personal de cualquier índole dependiente de la Dirección facultativa, ni solicitar del Promotor que se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando sea perjudicado con los resultados de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Libro de órdenes y asistencias: El Constructor tendrá siempre en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección facultativa el Libro de órdenes y asistencias a que hace referencia el Decreto de 11 de marzo de 1.971 y a la Orden de 9 de junio de 1.971 con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos. Dicho Libro de órdenes y asistencias será provisto por el Arquitecto director de obra al inicio de las obras.

Libro de incidencias: El Constructor tendrá, siempre que sea preceptivo, en la oficina de la obra y a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o de la Dirección facultativa, el Libro de incidencias a que hace referencia el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. A dicho Libro tendrá acceso la Dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes. Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o la Dirección facultativa, si aquel no fuera necesario, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y notificarán las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

## EPÍGRAFE II.- DE LAS OBLIGACIONES ESPECIFICAS Y RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR Y SUBCONTRATISTAS

Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras: De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.

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

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección facultativa.

**Responsabilidades del Constructor y de los subcontratistas:** De conformidad con el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Constructor y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

**Responsabilidades específicas del Constructor:** De conformidad con el artículo 17.6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependen. Cuando el Constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución. Así mismo el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él.

### EPÍGRAFE III.- PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

**Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos:** Una vez obtenidas las licencias y autorizaciones correspondientes el Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de condiciones que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutadas las obras correspondientes, y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoria y por escrito deberá el Constructor dar cuenta al Arquitecto director de obra y al Director de la ejecución de la obra del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas. De no efectuarse así los Técnicos mencionados eluden toda responsabilidad de los trabajos efectuados sin su consentimiento, pudiendo ordenar el derribo de todas las construcciones que consideren incorrectas.

**Orden de los trabajos:** En general y dentro de las prescripciones del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, del Plan de seguridad y salud una vez aprobado por el Coordinador durante la ejecución de la obra, en las obras será potestad del Constructor la determinación del orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico estime conveniente su variación la Dirección facultativa. Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el Constructor, quién será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

**Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor:** Cuando durante las obras sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Arquitecto director de obra en tanto se formula y tramita el proyecto reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y materiales cuanto la Dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente por la propiedad de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

**Prórrogas por causa de fuerza mayor:** Si por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Constructor, siempre que esta causa sea distinta a las que especifiquen como de rescisión del contrato, aquél no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuese posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata previo informe favorable del Arquitecto director de obra. Para ello el Constructor expondrá en escrito dirigido al Arquitecto director de obra la causa que le impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

**Seguridad y salud durante la ejecución de la obra:** El Constructor en aplicación del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el trabajo. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador la aprobación deberá darla la Dirección facultativa mediante la suscripción del acta de aprobación del Plan de seguridad y salud. El Constructor podrá modificar el Plan de seguridad y salud en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa de los técnicos anteriormente mencionados. El Plan de seguridad y salud estará siempre en la obra y a disposición de la Dirección facultativa.

El Constructor deberá cumplir las determinaciones de seguridad y salud previstas en el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección facultativa, tanto para la obra como para el personal y maquinaria afectos a la misma siendo responsable de cualquier incidencia que por negligencia en su cumplimiento pudiese surgir en el transcurso de las obras. El Constructor está obligado a cumplir cuantas disposiciones de seguridad y salud estuvieran vigentes en el momento de la ejecución de las obras. Especialmente las previstas en el Real Decreto 1627/1997, de

24 de octubre, y las determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, que entre otras obligaciones establece el deber de constituir un servicio de prevención o a concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30), excepto que asuma el propio Constructor dichas funciones, cuando la empresa tenga menos de seis trabajadores. El Constructor está obligado a cumplir con todas las disposiciones de la Policía Municipal y leyes comunes en la materia, siendo el único responsable de su incumplimiento.

Condiciones generales de ejecución de los trabajos: Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base a la contrata y a las modificaciones del mismo que hayan sido aprobadas.

Obras ocultas: De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos por cuenta del Constructor, firmados todos por éste último con la conformidad del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el V1B1 del Arquitecto director de obra. Dichos planos deberán ir suficientemente acotados.

Trabajos defectuosos: El Constructor deberá emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnico del Pliego de condiciones de la edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo también con lo especificado en dicho documento. Por ello, y hasta tanto que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, el Constructor es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que puedan servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección facultativa no le haya advertido sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones de obra, que se entiende que se extienden y abonan a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expresado cuando la Dirección facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, podrá disponer la Dirección facultativa que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo a lo contratado, y todo ello a expensas del Constructor.

Vicios ocultos: Si el Arquitecto director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará ejecutar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se originen serán de cuenta del Constructor siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario correrán a cargo del Promotor.

Empleo de los materiales y aparatos: No se procederá al empleo de los materiales y aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección facultativa en los términos que prescriben los Pliegos de condiciones, depositando al efecto el contratista las muestras y modelos necesarios previamente contrasignados para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de condiciones vigente en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa.

La Dirección facultativa podrá exigir del Constructor y éste vendrá obligado a aportar a sus expensas las certificaciones de idoneidad técnica o de cumplimiento de las condiciones de toda índole especificadas en el proyecto de los materiales e instalaciones suministrados. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados, serán de cuenta del Constructor. La Dirección facultativa podrá fijar un plazo para que sean retirados de la obra los materiales rechazados. El Constructor a su costa transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra que se le designe a fin de no causar perjuicios a la marcha de los trabajos, los materiales procedentes de la excavación, derribos, etc. que no sean utilizables en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa hasta tanto sean retirados de la obra o llevados a vertedero. Si no hubiese nada preceptuado sobre el particular se retirarán de ella cuando lo ordene el Arquitecto director de obra, pero acordando previamente su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

De los medios auxiliares: Serán por cuenta y riesgo del Constructor los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten. Todos ellos, siempre y cuando no se haya estipulado lo contrario, quedarán en beneficio del Constructor, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidas alzadas, incluidos en los precios de las unidades de obra o incluidos en las determinaciones de Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador. Dichos elementos deberán disponerse en obra de acuerdo con las prescripciones contenidas en dichos documentos, siendo por tanto responsabilidad del Constructor cualquier avería o accidente personal por el incumplimiento de dichas prescripciones.

#### EPÍGRAFE IV.- DE LA RECEPCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras el Constructor comunicará al Promotor, al Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y al Arquitecto director de obra la proximidad de su terminación, para que éste último señale la fecha para la expedición del certificado de terminación de obras a los efectos pertinentes y lo notifique por escrito al Promotor para que conjuntamente con el Constructor, en presencia del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de las obras, suscriban el acta de recepción de la obra según lo previsto en el artículo 6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

Recepción de la obra: La recepción de la obra es el acto por el cual el Constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. Deberá consignarse en un acta, extendida por cuadruplicado y firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, en su caso, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con lo expresado en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. A dicha acta, en cumplimiento del artículo 6.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Arquitecto director de obra y el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y en ella, el Constructor y el Promotor, harán constar:

Las partes que intervienen.

La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.

El coste final de la ejecución material de la obra.

La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Las garantías que, en su caso, se exijan al Constructor para asegurar sus responsabilidades.

La recepción de la obra, salvo pacto expreso en contrario, tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al Promotor. Transcurrido ese plazo sin que el Promotor haya manifestado reservas o rechazo motivado por escrito la recepción se entenderá tácitamente producida.

Si el Promotor rechazara la recepción de la obra, ya sea por no encontrarse ésta terminada o por no adecuarse a las condiciones contractuales, las causas deberán motivarse y quedar recogidas por escrito en el acta que, en este caso, se considerará como acta provisional de obra. Dicha acta provisional de obra se extenderá por cuadruplicado y deberá estar firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con las causas indicadas en la misma, con la firma del Arquitecto director de obra y del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra. En ella deberá fijarse, de acuerdo con el artículo 6.3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, un nuevo plazo para efectuar la recepción definitiva de la obra. Transcurrido el mismo y una vez subsanadas por el Constructor las causas del rechazo, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción provisional, dando la obra por definitivamente recepcionada.

Esta recepción también se entenderá tácitamente producida, salvo pacto expreso, si el Promotor, transcurridos treinta días del fin del plazo indicado en el acta de recepción provisional, no comunica por escrito su rechazo a las subsanaciones efectuadas por el Constructor.

Inicio de los plazos de responsabilidad: El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se inician, de acuerdo con lo establecido en su artículo 6.5, a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida.

Conservación de las obras recibidas provisionalmente: Los gastos de conservación durante el plazo existente entre el fijado en el certificado final de obra y el momento de suscribir el acta de recepción o el comprendido entre la recepción provisional y la definitiva correrán a cargo del Constructor. Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y las reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del Promotor y las reparaciones por vicios de obra o defectos en las instalaciones a cargo del Constructor. En caso de duda será juez inapelable el Arquitecto director de obra, sin que contra su resolución quede ulterior recurso.

Medición definitiva de los trabajos: Previamente a la fecha de terminación de la obra, acreditada en el certificado final de obra, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Constructor o del Jefe de obra que ha asumido, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, la representación técnica del mismo. Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de cimientos y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con la firma del Constructor el conforme del Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra y el V1B1 del Arquitecto director de obra, la medición que se lleve a cabo de las partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios en general las que convengan al procedimiento consignado en las mediciones de la contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutada, teniendo presente, salvo pacto en contrario lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de condiciones generales de índole técnica compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura al establecer las normas para la medición y valoración de los diversos trabajos.

De las recepciones de trabajo cuya contrata haya sido rescindida: En los contratos rescindidos tendrá lugar una recepción y liquidación única sea cual fuere el estado de realización en que se encuentren.

## EPÍGRAFE V.- DEL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la Dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones del mismo, de acuerdo con el artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

Dirigir la ejecución material de la obra, comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del Arquitecto director de obra.

Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor con la conformidad del Arquitecto director de obra y deberá conocer todos los documentos del proyecto. El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a visitar la obra todas las veces necesarias para asegurar la eficacia de su vigilancia e inspección, realizando en ella todas las funciones inherentes a su cargo e informando al Arquitecto director de obra de

cualquier anomalía que observare en la obra y de cualquier detalle que aquél deba conocer, dándole cuenta, por lo menos semanalmente, del estado de la obra. El Arquitecto director de obra podrá a su juicio variar la frecuencia de estas notificaciones dando orden en este sentido al Aparejador o Arquitecto Técnico.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra velará de manera especial para que todo lo que se utilice en la obra reúna las condiciones mínimas que figuran en el Pliego de condiciones compuesto y editado en 1.948 por el Centro Experimental de Arquitectura, actualizado y editado en 1.960 por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción, así como aquellas condiciones especiales que quedan determinadas en alguno de los documentos del proyecto. También comprobará que todos los elementos prefabricados cumplan además las condiciones específicas en las disposiciones vigentes en el momento de realizarse las obras.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra viene obligado a cumplir con todas aquellas determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, especialmente aquellas derivadas del artículo 9 y 12 cuando desarrolle las funciones de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra cumplirá aquellas obligaciones derivadas del Decreto 59/1994, de 13 de mayo, y posterior modificación recogida en el Decreto 11/1994, de 22 de noviembre, por el que se regula el control de la calidad de la edificación, su uso y mantenimiento en les Illes Balears. Especialmente las de redacción y dirección del correspondiente Programa de control (artículo 4 del Decreto 11/1994), documentando los resultados obtenidos y transcribiendo obligatoriamente al Libro de órdenes y asistencias de la obra las conclusiones y decisiones que se deriven de su análisis (artículo 7 del Decreto 11/1994).

#### EPÍGRAFE VI.- DEL ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA

El Arquitecto director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medio-ambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Son obligaciones del Arquitecto director de obra, de acuerdo con el artículo 12 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las siguientes:

Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante. Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar, a requerimiento del Promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al Promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Las relacionadas en el apartado 2.a del artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, en aquellos casos en los que el director de obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional.

Además de todas las facultades particulares que corresponden el Arquitecto director de obra, expresadas anteriormente, podrá también, con causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra. El Arquitecto director de obra suscribirá, junto con el Aparejador o Arquitecto Técnico director de la ejecución de la obra, el acta de aprobación del Plan de seguridad y salud redactado por el Constructor, en el caso de que no fuera preceptiva la designación de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

En Madrid, a 23 de Febrero de 2018

El Arquitecto Director de obra

El Promotor

## 2. PLIEGOS DE CONDICIONES TÉCNICAS

"De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable".

### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

I.- El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto regular las prescripciones técnicas particulares a que se deberá someter la ejecución de las obras a que se refiere el Proyecto de Mantenimiento del que forma parte.

II.- El desarrollo de las obras contratadas se regirá por las estipulaciones contenidas en el contrato que a dicho efecto se suscriba entre la Propiedad de la obra y el Contratista o Industrial responsable de la ejecución de las mismas. Dichas estipulaciones deberán en todo caso respetar las condiciones generales del presente Pliego de Condiciones.

El contenido de este Pliego de Condiciones deberá ser conocido por el Contratista o Industrial responsable de la ejecución de las obras, deberá firmar un ejemplar del mismo, que quedará en poder de la Propiedad de las obras.

III.- El presente Pliego de Condiciones se establece en cumplimiento de lo dispuesto en el art. 28 – 3º del R.D. 1993/1995, de 7 de diciembre, que regula la colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.

Y, en su contenido, este Pliego de Condiciones se inspira en los criterios establecidos en la normativa vigente en materia de Contratación de Estado, siempre que ello sea posible, teniendo en cuenta que las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social son entidades privadas que gestionan recursos de naturaleza pública.

IV.- El contenido del presente Pliego de Condiciones se refiere a las siguientes cuestiones:

#### Capítulo I.- CONDICIONES GENERALES

##### 1.1.- Dirección de la Obra

El "Facultativo Director de la obra" (en lo sucesivo "Director") es la persona designada por la Propiedad, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la "Dirección de la obra" (en lo sucesivo "Dirección").

##### 1.2.- Contratista

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Para que el Contratista pueda subcontratar alguna parte de la obra con otras empresas, deberá obtener la previa conformidad de la Propiedad; y, en su caso, el Contratista será directamente responsable ante la Propiedad de la ejecución de tales obras, así como de las responsabilidades solidarias o subsidiarias de cualquier clase que pudieran derivarse de la actividad de las empresas subcontratistas.

Se entiende por "Delegado de obra del contratista" (en lo sucesivo "Delegado") la persona designada expresamente por el contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

Ostentar la representación del contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buen marcha de las obras.

Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la dirección.

Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

##### 1.3.- Oficina de Obra del Contratista

El contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución del contrato, una "oficina de obra" en el lugar que considere más apropiado, previa conformidad del Director.

El contratista deberá necesariamente conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto o proyectos base del contrato y el "Libro de Ordenes"; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquél una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la comprobación del replanteo.

El contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la oficina de obras sin previa autorización de la dirección.

#### 1.4.- Ordenes al Contratista

El "Libro de Ordenes" será diligenciado previamente por el servicio técnico correspondiente de la Propiedad, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de la recepción definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas autorizándolas con su firma.

El contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y a firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el contratista.

#### 1.5.- Libro de Incidencias de la Obra

El contratista está obligado a dar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean necesarios para que la Propiedad pueda llevar correctamente un "Libro de Incidencias de la obra", cuando así lo decidiese.

#### 1.6.- Obligaciones Sociales del Contratista

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo.

a) En materia de Seguridad e Higiene el contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en el centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Propiedad contratante.

La misma exoneración de responsabilidad de la Propiedad se dará en los supuestos de incumplimiento de normas de Seguridad e Higiene por parte de las posibles empresas subcontratistas, en cuyo caso la responsabilidad solidaria o subsidiaria que por Ley proceda se ciñe al Contratista exclusivamente.

b) En materia de normativa de empleo y desempleo, los posibles incumplimientos por parte del Contratista o – en su caso – subcontratistas no suponen responsabilidad alguna para la Propiedad de las obras.

c) En materia de Seguridad Social, el Contratista deberá demostrar a la Propiedad al comienzo de las obras, que todo el personal ocupado por el mismo figura incluido en el Libro de Matrícula del Personal y ha sido dado de alta en el Régimen General de la Seguridad Social; y, mensualmente, deberá demostrar asimismo a la Propiedad que se halla al corriente en el pago de las cotizaciones a la Seguridad Social.

En caso de haber subcontratado parte de las obras, el Contratista es el único responsable solidario o subsidiario por los eventuales incumplimientos cometidos por las empresas subcontratistas.

d) En materia de obligaciones laborales del Contratista, la Propiedad de la obra queda exenta de cualquier responsabilidad por el eventual incumplimiento de tales obligaciones.

En caso de incumplimientos cometidos por los subcontratistas, la responsabilidad legal solidaria o subsidiaria recae exclusivamente sobre el Contratista.

## Capítulo II.- CONDICIONES DE LA OBRA

### 2.1.- Conservación de la Obra

El contratista está obligado no sólo a la ejecución de la obra, si no también a su conservación hasta la recepción definitiva. La responsabilidad del contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deben exclusivamente a un indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del periodo de vigencia del contrato.

## 2.2.- Señalización de la Obra

El contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones.

El contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección acerca de instalación de señales complementarias o modificación de las que haya instalado.

Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que establezcan los pliegos particulares de la obra; en su defecto, serán de cuenta del contratista.

## 2.3.- Acta de Comprobación del Replanteo

El acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Caso de que el contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho algunas observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, el Director, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándolo en la propia acta.

La presencia del contratista en el acto de comprobación del replanteo podrá suplirse por la de un representante debidamente autorizado, quién asimismo suscribirá el acta correspondiente.

Un ejemplar del acta se remitirá a la Propiedad de la Obra, otro se entregará al contratista y un tercero a la Dirección.

## 2.4.- Ensayos y análisis de los Materiales y Unidades de Obra

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto.

## 2.5.- Obras defectuosas o mal ejecutadas

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que los representantes de la Propiedad hayan examinado o reconocido durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Propiedad o vicios del proyecto.

## 2.6.- Demolición y Reconstrucción de las obras defectuosas o mal ejecutadas

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Propiedad en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario correrán a cargo de la Propiedad.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Propiedad contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados y fijados por la Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

## 2.7.- Mediciones

La Dirección realizará mensualmente y en la forma que establezca el contrato celebrado con el contratista, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El contratista o su delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos, que las definan, cuya conformidad suscribirá el contratista o su delegado.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Propiedad sobre el particular.

#### 2.8.- Relaciones Valoradas

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere el artículo anterior y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Propiedad hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada ser valorará a los precios de ejecución material que figuran en letra en el cuadro de precios unitarios del proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizadas y teniendo en cuanto lo prevenido en el presente pliego para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abonos a cuenta del equipo puesto en obra.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada en el párrafo anterior, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada mensual.

#### 2.9.- Certificaciones

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director en los siguientes diez días del periodo a que correspondan.

#### 2.10.- Precios

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquiera unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

### Capítulo III.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES

#### 3.1.- Conglomerantes y aditivos: Cementos

El cemento elegido cumplirá las prescripciones de la Normativa.

Así mismo, el cemento elegido será capaz de proporcionar al mortero y hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego.

#### 3.2.- Conglomerantes y aditivos: Yesos y escayolas

Cumplirá la Normativa Técnica.

#### 3.3.- Conglomerantes y aditivos: Agua a emplear en morteros y hormigones

Podrán ser empleadas como norma general todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones.

#### 3.4.- Materiales pétreos y cerámicos: Piedra natural

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces, siendo preferibles las de grano fino.

Carecerán de grietas o pelos, coqueas, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su tracción.

Deberá tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ella hayan de actuar. No serán absorbentes, permeables o heladizas, reuniendo buenas condiciones de adherencia y de labra.

Las piedras que tengan cualquiera de los defectos mencionados serán desechadas.

#### 3.5.- Materiales pétreos y cerámicos: Ladrillos de arcilla cocida

Cumplirán lo especificado con las calidades, medidas y resistencias mínimas que se fijan en la Normativa.

#### 3.6.- Materiales pétreos y cerámicos: Bovedillas cerámicas para forjados

Deberán ser homogéneas, uniformes de textura compacta, carecer de grietas, coqueas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración o ataquen al hierro, mortero y hormigón. También serán inalterables al agua.

3.7.- Materiales pétreos y cerámicos: Baldosas cerámicas para pavimentos y revestimientos

Deberán cumplir las Normas.

3.8.- Materiales pétreos y cerámicos: Áridos a emplear en morteros y hormigones

Cumplirán las condiciones establecidas en la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Armado y en Masa.

3.9.- Prefabricados de cemento y yeso: Placas y paneles prefabricados de yeso

En sus caras no se apreciarán fisuras, concavidades, abolladuras o asperezas y admitirán ser cortadas con facilidad. Sus caras serán planas, con una desviación máxima respecto al plano teórico de tres milímetros (3 mm).

3.10.- Aceros: Barras lisas y corrugadas para hormigón

Los diámetros nominales se ajustarán a la serie siguiente: 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32, 40 y 50 mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95% de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96% en diámetros superiores.

3.11.- Aceros: Mallas electrosoldadas

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10, 11, 12, 13, 14 mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

3.12.- Aceros: Acero laminado para estructuras

Norma Básica de edificación NBE-EA-95 "acero laminado para estructuras de edificación".

3.13.- Aceros: Tubos

Los tubos, uniones y piezas, deberán estar perfectamente terminados, sin defectos superficiales.

Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa. Los tubos o piezas cuyos defectos sean corregibles, sólo podrán repararse con la previa aprobación del Director.

3.14.- Metales no férricos y aleaciones: Perfiles de aluminio

Los perfiles deberán presentar un acabado uniforme y estarán libres de defectos superficiales o internos que puedan resultar perjudiciales para el uso a que vayan destinados.

No se permitirán tratamientos tendentes a enmascarar defectos que no sean superficiales. Dichos defectos se podrán eliminar siempre que se respeten las tolerancias dimensionales.

3.15.- Metales no férricos y aleaciones: Tuberías de cobre para fontanería y calefacción

Los tubos se presentarán limpios y brillantes con las superficies exterior e interior exentas de rayas, hojas, picaduras, burbujas, grietas, trazas de estirado, etc., que puedan afectar desfavorablemente su servicio.

Se tolerarán, no obstante, defectos puramente locales de profundidad menor de la décima parte del espesor de pared, y decoloraciones propias del proceso de fabricación.

3.16.- Materiales bituminosos: Alquitranes, betunes y emulsiones asfálticas

Los alquitranes para pavimentaciones deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

3.17.- Materiales bituminosos: Láminas asfálticas

Las láminas serán estancas al agua.

Las láminas deberán tener una superficie uniforme y estar libres de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no rectilíneos, roturas, grietas, protuberancias y hendiduras.

En láminas con armadura, esta deberá estar inserta de forma que las uniones entre láminas puedan realizarse correctamente por los mismos procedimientos que en las láminas simples de igual material de base.

En el caso particular de un empleo en contacto con agua potable, las láminas deberán cumplir la legislación sanitaria vigente.

3.18.- Materiales poliméricos: Tubos de material termoplástico, PVC y Polietileno

Los tubos, piezas especiales y demás accesorios, deberán poseer las cualidades que requieran las condiciones de servicio de la obra prevista en el proyecto, tanto en el momento de la ejecución de las obras como a lo largo de

toda la vida útil para la que han sido proyectadas. Las características o propiedades de los tubos y accesorios deberán satisfacer, con el coeficiente de seguridad correspondiente, los valores exigidos en el Proyecto, y en particular los relativos a temperatura, esfuerzos mecánicos, agentes agresivos, exposición a la intemperie, fuego, desprendimiento de sustancias contaminantes y aislamiento.

3.19.- Materiales poliméricos: Láminas vinílicas para pavimentos

Cumplirá la Normativa Técnica.

3.20.- Pinturas

Cumplirá la Normativa Técnica.

3.21.- Maderas: Condiciones Generales

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones siguientes:

Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.

No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

Estar exento de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

Tener sus fibras rectas y no reviradas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

Dar sonido claro por repercusión.

No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera. Cuando se trate de las construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director.

La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

3.22.- Maderas: Encofrados y cimbras

Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase 1/80, según la Norma.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón, las tablas para el forro o tablero de los

encofrados será:

Machihembrada

Escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas de material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o colorean los paramentos.

3.23.- Maderas: Carpintería de armar

Deberá ser escuadrada y desprovista de nudos.

La humedad de las piezas será inferior al 15%.

La madera usada en elementos estructurales inferiores poseerá una durabilidad natural o conferida tal que la haga inatacable por los hongos e insectos durante la obra, sin necesidad de mantenimiento.

Las maderas expuestas a la intemperie poseerán una durabilidad natural de al menos igual a la que presente el pino "sylvestris".

No se usarán en piezas expuestas a la intemperie maderas que sean resistentes a la impregnación y no sean durables o muy durables.

Las piezas de madera estarán exentas de fracturas por compresión.

La madera para carpintería de armar deberá satisfacer el ensayo de arranque de tornillos descrito en la norma UNE 56 804.

3.24.- Maderas: Madera para carpintería de taller

Deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos, fendas y acebolladuras.

Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera tendrá las fibras con apariencia regular y estará exenta de azulado en un 15% de la superficie de la cara.

Los nudos serán sanos, no pasantes y con diámetros menores de quince milímetros (15 mm) distando entre sí trescientos milímetros (300 mm) como mínimo.

Se podrá sustituir los nudos no sanos por piezas de madera encoladas, siempre que el nudo no tenga un diámetro mayor que la mitad del ancho de la cara de la pieza.

3.25.- Vidriería

El vidrio deberá resistir sin iniciarse la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico.

No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar, será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, cortes ni ondulaciones en los bordes, el espesor será uniforme en toda su extensión.

### 3.26.- Aislantes

Las características exigibles: conductividad térmica, densidad aparente, permeabilidad al vapor absorción de agua por volumen, absorción acústica, etc., cumplirán lo especificado por las Normas.

### 3.27.- Albañilería y cantería: Fábricas de ladrillo

#### Materiales

Ladrillos: Cumplirán el apartado correspondiente de este Pliego.

Mortero: Cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego.

#### Ejecución

Se cumplirá lo establecido en la Norma "Muros resistentes de fábrica de ladrillo".

Tras el replanteo de las fábricas a realizar, las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas.

Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo que determine el Proyecto, siempre a restregón y sin moverlos después de efectuada la operación.

Las juntas quedarán totalmente llenas de mortero.

Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales, salvo cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continúa helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero.

Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

Deberá dejarse una holgura de dos centímetros (2 cm) entre la hilada superior y el forjado o arriostamiento horizontal, que se rellenará de mortero veinticuatro horas (24 h) después.

Las barreras antihumedad cumplirán la Norma. Se colocarán sobre superficie limpia y lisa de forma continua, con solapos mínimos de siete centímetros (7 cm).

Las barreras en arranque sobre cimentación se colocarán al menos una hilada por debajo del primer elemento estructural horizontal y a una altura mínima sobre el nivel del terreno de treinta centímetros (30 cm).

Las barreras en cámara se adaptarán a la pendiente formada con el mortero, dejando sin rellenar una llaga cada metro y medio (1,5 m) en la primera hilada apoyada sobre la lámina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se ajustarán a lo especificado en los artículos anteriores.

Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado, deberán ser retirados de la obra o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

### 3.28.- Albañilería y cantería: Tabiques de ladrillo

#### Materiales

Ladrillos: Cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego.

Mortero: Cumplirá el apartado correspondiente de este Pliego.

#### Ejecución

Tras el replanteo de las fábricas a realizar, las dimensiones estarán dentro de las tolerancias admitidas.

Los ladrillos estarán húmedos en el momento de su puesta en la ejecución de la fábrica.

Los ladrillos se colocarán según el aparejo que determine el Proyecto, siempre a restregón y sin moverlos después de efectuada la operación.

Las juntas quedarán totalmente llenas de mortero.

Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales, salvo cuando dos partes hayan de levantarse en épocas distintas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada.

Las fábricas recientemente ejecutadas se protegerán de la lluvia con material impermeable. En caso de producirse heladas se revisarán las partes más recientes y se demolerán si están dañadas, no realizándose partes nuevas si continúa helando en ese momento. En caso de fuerte calor o sequedad, se mantendrá húmeda la fábrica a fin de evitar una rápida y perjudicial desecación del agua del mortero.

Los encuentros de esquinas o con otros muros se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas. El cerramiento quedará plano y aplomado, y tendrá una composición uniforme en toda su altura.

Deberá dejarse una holgura de dos centímetros (2 cm) entre la hilada superior y el forjado o arriostamiento horizontal, que se rellenará de mortero veinticuatro horas (24 h) después.

Las barreras antihumedad cumplirán la Norma. Se colocarán sobre superficie limpia y lisa de forma continua, con solapos mínimos de siete centímetros (7 cm).

Las barreras en arranque sobre cimentación se colocarán al menos una hilada por debajo del primer elemento estructural horizontal y a una altura mínima sobre el nivel del terreno de treinta centímetros (30 cm).

Las barreras en cámara se adaptarán a la pendiente formada con el mortero, dejando sin rellenar una llaga cada metro y medio (1,5 m) en la primera hilada apoyada sobre la lámina.

No coincidirán las juntas verticales de dos hiladas sucesivas.

Los tabiques no serán solidarios con elementos estructurales.

Las rozas para empotramiento de conductos se realizarán sin degollar los tabiques.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se ajustarán a lo especificado en los artículos anteriores. Los materiales o unidades de obra que no se ajusten a lo especificado, deberán ser retirados de la obra, o en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

#### Capítulo IV.- VARIACIONES DEL PROYECTO:

##### 4.1.- Ejecución de Modificaciones del Proyecto

Cuando sea necesario introducir modificaciones en el proyecto de las obras que rige el contrato, el Director redactará la oportuna propuesta integrada por los documentos que justifique, describan y valoren aquella. La aprobación por la Propiedad requerirá la previa audiencia del contratista, y la autorización administrativa del incremento del gasto por parte de la Subdirección General del Patrimonio, Inversiones y Obras, Servicio de Patrimonio, cuando proceda, así como la ejecución de un proyecto modificado y aprobado por la citada Subdirección General.

Una vez dicha aprobación se produzca, la Propiedad entregará al contratista copia de los documentos del proyecto que hayan sido objeto de nueva redacción motivada por variación en el número de unidades previsto o por la introducción de unidades nuevas. Estas copia serán autorizadas con la firma del Director.

##### 4.2.- Precios de la Unidades de Obra no previstas en el Contrato

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar unidades de obra que no figuren en el presupuesto del proyecto base del contrato, la propuesta del Director sobre los nuevos precios a fijar se basará –en cuanto resulte de aplicación– en los costes elementales fijados en la descomposición de los precios unitarios ingresados en el contrato y, en cualquier caso en los costes que correspondiesen a la fecha en que tuvo lugar la celebración del mismo.

Los nuevos precios, una vez aprobados por la Propiedad, se considerarán incorporados a todos los efectos a los cuadros de precios del proyecto que sirvió de base para el contrato.

La Propiedad, antes de aprobar los nuevos precios, deberá obtener autorización de la Subdirección General de Gestión del Patrimonio, Inversiones y Obras, Servicio de Patrimonio, en el supuesto de que los nuevos precios supongan un aumento del presupuesto global de las obras autorizado, y –en su caso– la aprobación del proyecto modificado.

Y no podrá certificarse ninguna partida que, aun sin figurar expresamente en el Proyecto, sea necesaria para la correcta realización de la obra.

##### 4.3.- Sanciones al Contratista por daños y perjuicios en caso de resolución por causas imputables al mismo

En caso de resolución del contrato por causas imputables al contratista, la fijación y valoración de los daños y perjuicios causados se verificará por el Director y se resolverá por la Propiedad, previa audiencia del contratista.

#### Capítulo V.- TERMINACIÓN DE LA OBRA:

##### 5.1.- Aviso de terminación de la Obra

El contratista o su delegado, con una antelación de cuarenta y cinco días hábiles, comunicará por escrito a la Dirección la fecha prevista para la terminación de la obra.

El Director, en caso de conformidad con la citada comunicación del contratista, la elevará con su informe, con una antelación de un mes respecto a la fecha de terminación de la obra, a la Propiedad, a los efectos de que ésta proceda al nombramiento de un representante para la recepción provisional.

##### 5.2.- Recepción Provisional

El representante a que se refiere la cláusula anterior fijará la fecha de la recepción provisional y, a dicho objeto, citará por escrito al Director y al contratista o su delegado.

El contratista, bien personalmente o bien mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a las recepciones de la obra. Si por causas que le sean imputables no cumple esa obligación, no podrá ejercitar derecho alguno que pudiese derivar de su inasistencia y, en especial, la posibilidad de hacer constar en el acta reclamación alguna en orden al estado de la obra y a las previsiones que la misma establezca acerca de los trabajos que deba realizar en el plazo de garantía, sino solamente con posterioridad, en el plazo de diez días y previa alegación y justificación fehaciente de que su ausencia fue debida a causas que no le fueron imputables.

De la recepción provisional se extenderá acta en triplicado ejemplar que firmarán el representante de la Propiedad en la recepción, el Director y el contratista o su delegado, siempre que hayan asistido al acto de la recepción, retirando un ejemplar de dicha acta cada uno de los firmantes. Si el contratista o su delegado no han asistido a la recepción provisional, el representante de la Propiedad le remitirá, con acuse de recibo, un ejemplar del acta.

##### 5.3.- Conservación de la Obra durante el plazo de garantía

El contratista procederá a la conservación de la obra durante el plazo de garantía con arreglo a lo previsto en el contrato de adjudicación de la obra y según las instrucciones que reciba de la Dirección, siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquélla hubieran hecho los usuarios o la entidad propietaria y no al cumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado el importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

#### 5.4.- Medición General

El Director de la obra, citará con acuse de recibo, al contratista o a su delegado, fijando la fecha en que, en función del plazo establecido para la liquidación provisional de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general.

El contratista, bien personalmente o bien mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si por causas que le sean imputables no cumple tal obligación, no podrá ejercitar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la Propiedad que se basen en tal resultado, sin previa alegación y justificación fehaciente de imputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación de replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Ordenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el contratista.

De dicho acto se levantará acta en triplicado ejemplar, que firmarán el Director y el contratista o su delegado, retirando un ejemplar cada uno de los firmantes y remitiendo el tercero al Director a la Propiedad contratante. Si el contratista o su delegado no han asistido a la medición, la Dirección le remitirá con acuse de recibo un ejemplar del acta.

Las reclamaciones que estime oportuno hacer el contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto del Director, el cual las elevará a aquella con su informe.

#### 5.5.- Liquidación Provisional

El Directo formulará la liquidación provisional aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Los reparos que estime oportunos hacer el contratista a la vista de la liquidación provisional los dirigirá, por escrito, a la Propiedad en la firma establecida en el último párrafo de la cláusula anterior y dentro del plazo de 10 días, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

#### 5.6.- Acta de Recepción Definitiva

El Director comunicará a la Propiedad, con una antelación mínima de un mes, la fecha de terminación del plazo de garantía, a los efectos de que aquélla proceda a la designación de un representante de la recepción definitiva, el cual fijará la fecha de celebración de la misma, citando por escrito al Director y al contratista o su delegado.

La asistencia del contratista a la recepción definitiva se regirá por idénticos principios, reglas y trámites que los expresados para la recepción provisional.

Del resultado del acto se extenderá acta en tantos ejemplares cuantos sean los comparecientes al mismo, quienes lo firmarán y retirarán un ejemplar cada uno.

Si del examen de la obra resulta que no se encuentra en las condiciones debidas para ser recibida con carácter definitivo, se hará constar así en el acta y se incluirán en ésta las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, señalándose un nuevo y último plazo para el debido cumplimiento de sus obligaciones; transcurrido el cual se volverá a examinar la obra con los mismos trámites y requisitos señalados, a fin de proceder a su recepción definitiva.

Si el contratista o su delegado no ha asistido a la recepción definitiva, el representante de la Propiedad le remitirá, con acuse de recibo, un ejemplar del acta.

#### 5.7.- Incumplimiento del plazo para realizar la recepción definitiva

Si la recepción definitiva de la obra se efectuase pasado más de un mes después de la fecha de terminación del plazo de garantía y la demora fuera imputable a la Propiedad, ésta deberá abonar al contratista los gastos de conservación de la obra durante el tiempo que exceda del plazo citado si aquel solicita por escrito en cumplimiento de esta obligación.

A los efectos anteriores, cuando figure en el presupuesto una partida alzada para atender a los gastos de conservación durante el plazo de garantía, el gasto adicional a que se refiere el párrafo anterior se determinará aplicando a aquella partida alzada la misma proporción que haya entre la duración del plazo de garantía y el periodo de demora. De no existir partida alzada para estos fines, el importe de los gastos a abonar será fijado por la Propiedad, a propuesta justificada del contratista y previo informe del Directo, siempre que cuente con partida presupuestaria autorizada o en caso contrario, siempre que obtenga dicha autorización de la Dirección General de Régimen Económico de la Seguridad Social.

#### 5.8.- Liquidación Definitiva

El Director redactará la liquidación definitiva en el plazo de tres meses, contados a partir de la fecha de la recepción definitiva, dando vista de la misma al contratista.

Los reparos que éste estime oportunos formular a la liquidación definitiva, deberán dirigirse por escrito a la Propiedad por conducto del Director, quién los elevará a aquélla con su informe. Si pasado el plazo de treinta días el contratista no ha contestado por escrito, con su aceptación o reparos, se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

La aprobación de ésta por la Propiedad será notificada al contratista.

## Capítulo VI.- PLAZOS Y PRECIOS:

### 6.1.- Plazos

Las obras del presente proyecto tendrán un plazo de ejecución de 4 meses, salvo que se pacte lo contrario a la hora de firmar el correspondiente contrato.

Dicho plazo comenzará a contar a partir del siguiente día del levantamiento del acta del replanteo, o del acta de comienzo de las obras.

Sin embargo siempre que por falta de permisos, licencias autorizaciones oficiales o particulares, no se comenzaran los trabajos o se suspendieran éstos, se considerará interrumpido el plazo por el tiempo que duren las causas que lo motivaron y los efectos que se hayan podido producir.

### 6.2.- Revisión de Precios

La obra se contrata sin derecho a revisión de precios.

## Capítulo VII – NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Se considera al Contratista o Constructor encargado de la ejecución de las obras a que se refiere el presente Proyecto, enterado y con perfecto conocimiento de lo que dispone la ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, aprobada por Orden Ministerial de 9 de Marzo de 1971, así como el vigente REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS, aprobado por Orden Ministerial de 20 de Mayo de 1952 y las Ordenes Complementarias de 19 de Diciembre de 1953 y 20 de Septiembre de 1966.

Así pues, se considera al Contratista obligado a cumplimentar lo reglamentado por las Ordenanzas anteriormente referidas, aún en el caso más desfavorable de que aquellas se hallen en contradicción con las especificaciones contenidas en cualquier documento de este Proyecto. De todas estas disposiciones y a título de recordatorio se hace hincapié los siguientes extremos:

Uso del casco reglamentario para todo el personal que interviene en la construcción.

Entibación obligatoria, para todas las zonas y paramentos de sótanos con más de 1,5 m de profundidad.

Obligación de construir visera perimetral en el primer techo, con su correspondiente barandilla, circundando todo el edificio y saliendo como mínimo 1,20 m sobre el máximo vuelo de los forjados superiores. En las zonas medianeras, la visera se dispondrá en el primer techo que rebase el edificio colindante, debiendo obtenerse de su correspondiente propiedad el permiso para su construcción. En el caso de no ser obtenido el permiso de referencia, deberá hacerse constancia por escrito de ello.

Obligación para todo operario que vaya a trabajar a menos de 1 m del borde exterior o interior recayente a patio y por encima de los 3 m contados desde el nivel de calzada, del uso del cinturón de seguridad, que deberá estar bien atado al pilar más próximo.

Esta obligación recaerá también a todos aquellos obreros (incluso encofradores y en especial éstos) que deban trabajar a menos de 3 m del borde exterior o interior recayente a patio de forjado que se encuentra construido, por debajo del plano de trabajo.

Los andamios de borriquetas estarán constituidos por tres tablonces como mínimo, bien atados y, siempre que la altura de los mismos sobre el plano de trabajo sea superior a 1,5 m, deberán estar dotados de barandilla de 0,90 m de altura por el lado contrario del que se trabaje y 0,40 m por este. Cuando el andamio esté a menos de 1 m del borde exterior o interior recayente a patio, el operario afectado podrá elegir entre trabajar atado, ó que la barandilla que recae al exterior, sea también de 0,90m, dando su conformidad por escrito a cualquiera de los dos sistemas de trabajo, con el visto bueno del Encargado o Jefe de la Obra.

En los andamios colgados, los cuellos pescantes o ménsulas de los mismos estarán constituidos por perfiles metálicos, o bien por tablonces de 3 x 9 pulgadas, perfectamente cosidos y trabados entre sí, con el contrarresto obtenido a base de empotramiento en los durmientes del mismo forjado, atravesando éste. Para contrarrestar con cargas fijas, será preciso la autorización, por escrito, de los Técnicos Directores, previa inspección de ellos. El andamio propiamente dicho tendrá un piso o suelo constituido, como mínimo, por cuatro tablonces de 2,5 x 6 pulgadas, bien atados a los soportes y con barandilla por el exterior de 0,90 m cuajado de cañizo y otro material ligero para impedir la caída de alguna herramienta y otro objeto al vacío, y por el interior, con otra barandilla de 0,40 m con su correspondiente zocalillo.

Todas las cuerdas en servicio, tendrán en su parte central, dos marcas distantes entre sí, 2 metros para poder medir el alargamiento a plena carga.

Todos los huecos existentes en los forjados, tales como patinillo, huecos de escalera, y en mismo ojo de ésta, serán dotados de sólida barandilla de 0,90 metros de altura con zócalo.

Se procurará que las guías de acción no cubran zonas destinadas a la vía pública, y en caso de que así sea, no se podrá transportar cargas sobre ellas, dichas cargas deberán discurrir siempre sobre los solares objeto de la edificación.

Queda prohibido, en los días de fuerte viento, levantar muros de cerramiento exteriores.

Además de la construcción de viseras perimetrales, se aislará la obra de la vía pública, con las vallas normales o especificadas en las correspondientes Ordenanzas Municipales.

Será obligatoria la constitución de los "Comités de Seguridad" para obras con más de 50 obreros, o el nombramiento de "Vigilantes de Seguridad", para menos de dicho número, llevando el representante de los primeros o el segundo, el correspondiente distintivo en el traje de trabajo. Dicho vigilantes o representantes, serán los responsables del exacto cumplimiento de lo anteriormente especificado, teniendo la obligación de dar cuenta a la Inspección del Trabajo, en caso de incumplimiento de dichas Normas.

El Aparejador o Arquitecto Técnico, como profesional que actúa dentro de la Dirección Facultativa, basándose en los conocimientos del proyecto de ejecución, deberá presentar, antes del comienzo de la obra, un documento sobre los trabajos que le corresponden realizar, es decir, un "Proyecto de Organización, Seguridad, Control y Economía" de la obra.

El Contratista o Constructor, deberá presentar, previamente, su "Oferta Económica" para la Ejecución del Proyecto, así como un "Plan de Seguridad e Higiene de la Obra".

El Constructor, antes del inicio de la obra, solicitará del Aparejador o Arquitecto Técnico, la presentación del documento de estudio y análisis del proyecto de ejecución desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra, y comprensivo de los aspectos referentes a organización, seguridad, control y economía de las obras, el Constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

EL ARQUITECTO

PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO  
ARQ. COLEG. Nº 10398 COAM

DEMANDA ENERGÉTICA-Según DB HE Ahorro de Energía

HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

5 Construcción	En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la Parte I del CTE.
5.1 Ejecución	Las obras de construcción del edificio 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 del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los <i>cerramientos</i> y <i>particiones interiores</i> de la <i>envolvente térmica</i> .
5.2 Control de la ejecución de la obra	El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos 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 comprobará 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 quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.
5.2.1 Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos integrados en los cerramientos tales como pilares, contornos de huecos y cajas de persiana, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes. Se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos se ajusta a lo indicado en el proyecto, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares. Se prestará especial cuidado en la ejecución de los puentes térmicos tales como frentes de forjado y encuentro entre <i>cerramientos</i> , atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.
5.2.2 Condensaciones	Si es necesario la interposición de una barrera de vapor, ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.
5.2.3 Permeabilidad al aire	Se comprobará que la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos (puertas y ventanas) y lucernarios, se realiza de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire especificada según la zonificación climática que corresponda.
5.3 Control de la obra terminada	En el control de la obra terminada se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE. En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

## HE 2-RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el *bienestar térmico* de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el *proyecto* del edificio.

## HE 3-EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

### 4 Productos de construcción

#### 4.1 Equipos

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas 3.1 y 3.2:

**Tabla 3.1 Lámparas de descarga**

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)		
	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	-
70	-	84	84
80	92	-	-
100	-	116	116
125	139	-	-
150	-	171	171
250	270	277	270 (2,15A) 277(3A)
400	425	435	425 (3,5A) 435 (4,6A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

**Tabla 3.2 Lámparas halógenas de baja tensión**

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

#### 4.2 Control de recepción en obra de productos

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

#### 5 Mantenimiento y conservación

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

## 3.2 Condiciones generales de la instalación

## 3.2.2 Condiciones generales

El objetivo básico del sistema solar es suministrar al usuario una instalación solar que:

- optimice el ahorro energético global de la instalación en combinación con el resto de equipos térmicos del edificio;
- garantice una durabilidad y calidad suficientes;
- garantice un uso seguro de la instalación.

Las instalaciones se realizarán con un circuito primario y un circuito secundario independientes, con producto químico anticongelante, evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.

En instalaciones que cuenten con más de 10 m<sup>2</sup> de captación correspondiendo a un solo circuito primario, éste será de circulación forzada.

Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 °C, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.

Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.

Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

## 3.2.2.1 Fluido de trabajo

El fluido portador se seleccionará de acuerdo con las especificaciones del fabricante de los captadores. Pueden utilizarse como fluidos en el circuito primario agua de la red, agua desmineralizada o agua con aditivos, según las características climatológicas del lugar de instalación y de la calidad del agua empleada. En caso de utilización de otros fluidos térmicos se incluirán en el proyecto su composición y su calor específico.

El fluido de trabajo tendrá un pH a 20 °C entre 5 y 9, y un contenido en sales que se ajustará a los señalados en los puntos siguientes:

- la salinidad del agua del circuito primario no excederá de 500 mg/l totales de sales solubles. En el caso de no disponer de este valor se tomará el de conductividad como variable limitante, no sobrepasando los 650 µS/cm;
- el contenido en sales de calcio no excederá de 200 mg/l, expresados como contenido en carbonato cálcico;
- el límite de dióxido de carbono libre contenido en el agua no excederá de 50 mg/l.

Fuera de estos valores, el agua deberá ser tratada.

## 3.2.2.2 Protección contra heladas

El fabricante, suministrador final, instalador o diseñador del sistema deberá fijar la mínima temperatura permitida en el sistema. Todas las partes del sistema que estén expuestas al exterior deben ser capaces de soportar la temperatura especificada sin daños permanentes en el sistema.

Cualquier componente que vaya a ser instalado en el interior de un recinto donde la temperatura pueda caer por debajo de los 0 °C, deberá estar protegido contra las heladas.

La instalación estará protegida, con un producto químico no tóxico cuyo calor específico no será inferior a 3 kJ/kg K, en 5 °C por debajo de la mínima histórica registrada con objeto de no producir daños en el circuito primario de captadores por heladas. Adicionalmente este producto químico mantendrá todas sus propiedades físicas y químicas dentro de los intervalos mínimo y máximo de temperatura permitida por todos los componentes y materiales de la instalación.

Se podrá utilizar otro sistema de protección contra heladas que, alcanzando los mismo niveles de protección, sea aprobado por la Administración Competente.

## 3.2.2.3 Sobrecalentamientos

## 3.2.2.3.1 Protección contra sobrecalentamientos

Se debe dotar a las instalaciones solares de dispositivos de control manuales o automáticos que eviten los sobrecalentamientos de la instalación que puedan dañar los materiales o equipos y penalicen la calidad del suministro energético. En el caso de dispositivos automáticos, se evitarán de manera especial las pérdidas de fluido anticongelante, el relleno con una conexión directa a la red y el control del sobrecalentamiento mediante el gasto excesivo de agua de red. Especial cuidado se tendrá con las instalaciones de uso estacional en las que en el periodo de no utilización se tomarán medidas que eviten el sobrecalentamiento por el no uso de la instalación.

Cuando el sistema disponga de la posibilidad de drenajes como protección ante sobrecalentamientos, la construcción deberá realizarse de tal forma que el agua caliente o vapor del drenaje no supongan ningún peligro para los habitantes y no se produzcan daños en el sistema, ni en ningún otro material en el edificio o vivienda.

	<p>Cuando las aguas sean duras, es decir con una concentración en sales de calcio entre 100 y 200 mg/l, se realizarán las previsiones necesarias para que la temperatura de trabajo de cualquier punto del circuito de consumo no sea superior a 60 °C, sin perjuicio de la aplicación de los requerimientos necesarios contra la legionella. En cualquier caso, se dispondrán los medios necesarios para facilitar la limpieza de los circuitos.</p>
<p>3.2.2.3.2 Protección contra quemaduras</p>	<p>En sistemas de Agua Caliente Sanitaria, donde la temperatura de agua caliente en los puntos de consumo pueda exceder de 60 °C debe instalarse un sistema automático de mezcla u otro sistema que limite la temperatura de suministro a 60 °C, aunque en la parte solar pueda alcanzar una temperatura superior para sufragar las pérdidas. Este sistema deberá ser capaz de soportar la máxima temperatura posible de extracción del sistema solar.</p>
<p>3.2.2.3.3 Protección de materiales contra altas temperaturas</p>	<p>El sistema deberá ser calculado de tal forma que nunca se exceda la máxima temperatura permitida por todos los materiales y componentes.</p>
<p>3.2.2.4 Resistencia a presión</p>	<p>Los circuitos deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio. Se ensayará el sistema con esta presión durante al menos una hora no produciéndose daños permanentes ni fugas en los componentes del sistema y en sus interconexiones. Pasado este tiempo, la presión hidráulica no deberá caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo.</p> <p>El circuito de consumo deberá soportar la máxima presión requerida por las regulaciones nacionales/europeas de agua potable para instalaciones de agua de consumo abiertas o cerradas.</p> <p>En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.</p>
<p>3.2.2.5 Prevención de flujo inverso</p>	<p>La instalación del sistema deberá asegurar que no se produzcan pérdidas energéticas relevantes debidas a flujos inversos no intencionados en ningún circuito hidráulico del sistema.</p> <p>La circulación natural que produce el flujo inverso se puede favorecer cuando el acumulador se encuentra por debajo del captador por lo que habrá que tomar, en esos casos, las precauciones oportunas para evitarlo.</p> <p>Para evitar flujos inversos es aconsejable la utilización de válvulas antirretorno, salvo que el equipo sea por circulación natural.</p>
<p>3.3 Criterios generales de cálculo</p>	
<p>3.3.1 Dimensionado básico</p>	<p>En la memoria del proyecto se establecerá el método de cálculo, especificando, al menos en base mensual, los valores medios diarios de la demanda de energía y de la contribución solar. Asimismo el método de cálculo incluirá las prestaciones globales anuales definidas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la demanda de energía térmica;</li> <li>la energía solar térmica aportada;</li> <li>las fracciones solares mensuales y anual;</li> <li>el rendimiento medio anual.</li> </ul> <p>Se deberá comprobar si existe algún mes del año en el cual la energía producida teóricamente por la instalación solar supera la demanda correspondiente a la ocupación real o algún otro periodo de tiempo en el cual puedan darse las condiciones de sobrecalentamiento, tomándose en estos casos las medidas de protección de la instalación correspondientes. Durante ese periodo de tiempo se intensificarán los trabajos de vigilancia descritos en el apartado de mantenimiento. En una instalación de energía solar, el rendimiento del captador, independientemente de la aplicación y la tecnología usada, debe ser siempre igual o superior al 40%.</p> <p>Adicionalmente se deberá cumplir que el rendimiento medio dentro del periodo al año en el que se utilice la instalación, deberá ser mayor que el 20 %.</p>
<p>3.3.2 Sistema de captación</p>	
<p>3.3.2.1 Generalidades</p>	<p>El captador seleccionado deberá poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.</p> <p>Se recomienda que los captadores que integren la instalación sean del mismo modelo, tanto por criterios energéticos como por criterios constructivos.</p>

	<p>En las instalaciones destinadas exclusivamente a la producción de agua caliente sanitaria mediante energía solar, se recomienda que los captadores tengan un coeficiente global de pérdidas, referido a la curva de rendimiento en función de la temperatura ambiente y temperatura de entrada, menor de 10 Wm<sup>2</sup>/°C, según los coeficientes definidos en la normativa en vigor.</p>
<p>3.3.2.2 Conexionado</p>	<p>Se debe prestar especial atención en la estanqueidad y durabilidad de las conexiones del captador.</p> <p>Los captadores se dispondrán en filas constituidas, preferentemente, por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se pueden conectar entre sí en paralelo, en serie ó en serieparalelo, debiéndose instalar válvulas de cierre, en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que puedan utilizarse para aislamiento de estos componentes en labores de mantenimiento, sustitución, etc. Además se instalará una válvula de seguridad por fila con el fin de proteger la instalación.</p> <p>Dentro de cada fila los captadores se conectarán en serie ó en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo tendrá en cuenta las limitaciones del fabricante. En el caso de que la aplicación sea exclusivamente de ACS se podrán conectar en serie hasta 10 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas I y II, hasta 8 m<sup>2</sup> en la zona climática III y hasta 6 m<sup>2</sup> en las zonas climáticas IV y V.</p> <p>La conexión entre captadores y entre filas se realizará de manera que el circuito resulte equilibrado hidráulicamente recomendándose el retorno invertido frente a la instalación de válvulas de equilibrado.</p>
<p>3.3.2.3 Estructura soporte</p>	<p>Se aplicará a la estructura soporte las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad.</p> <p>El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.</p> <p>Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.</p> <p>Los topes de sujeción de captadores y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los captadores.</p> <p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre captadores se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p>
<p>3.3.3 Sistema de acumulación solar</p>	
<p>3.3.3.1 Generalidades</p>	<p>El sistema solar se debe concebir en función de la energía que aporta a lo largo del día y no en función de la potencia del generador (captadores solares), por tanto se debe prever una acumulación acorde con la demanda al no ser ésta simultánea con la generación.</p> <p>Para la aplicación de ACS, el área total de los captadores tendrá un valor tal que se cumpla la condición:</p> $50 < V/A < 180$ <p>siendo: A la suma de las áreas de los captadores [m<sup>2</sup>]; V el volumen del depósito de acumulación solar [litros].</p> <p>Preferentemente, el sistema de acumulación solar estará constituido por un solo depósito, será de configuración vertical y estará ubicado en zonas interiores. El volumen de acumulación podrá fraccionarse en dos o más depósitos, que se conectarán, preferentemente, en serie invertida en el circuito de consumo ó en paralelo con los circuitos primarios y secundarios equilibrados.</p> <p>Para instalaciones prefabricadas según se definen en el apartado 3.2.1, 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 con 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 este 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 permitidos por la legislación vigente.</p> <p>Los acumuladores de los sistemas grandes a medida con un volumen mayor de 2 m<sup>3</sup> deben llevar válvulas de corte u otros sistemas adecuados para cortar flujos al exterior del depósito no intencionados en caso de daños del sistema.</p> <p>Para instalaciones de climatización de piscinas exclusivamente, no se podrá usar ningún volumen de acumulación, aunque se podrá utilizar un pequeño almacenamiento de inercia en el primario.</p>

<p>3.3.3.2 Situación de las conexiones</p>	<p>Las conexiones de entrada y salida se situarán de forma que se eviten caminos preferentes de circulación del fluido y, además:</p> <p>la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al interacumulador se realizará, preferentemente a una altura comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo;</p> <p>la conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores se realizará por la parte inferior de éste;</p> <p>la conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red se realizarán por la parte inferior;</p> <p>la extracción de agua caliente del acumulador se realizará por la parte superior.</p> <p>En los casos en los debidamente justificados en los que sea necesario instalar depósitos horizontales las tomas de agua caliente y fría estarán situadas en extremos diagonalmente opuestos.</p> <p>La conexión de los acumuladores permitirá la desconexión individual de los mismos sin interrumpir el funcionamiento de la instalación.</p> <p>No se permite la conexión de un sistema de generación auxiliar en el acumulador solar, ya que esto puede suponer una disminución de las posibilidades de la instalación solar para proporcionar las prestaciones energéticas que se pretenden obtener con este tipo de instalaciones. Para los equipos de instalaciones solares que vengan preparados de fábrica para albergar un sistema auxiliar eléctrico, se deberá anular esta posibilidad de forma permanente, mediante sellado irreversible u otro medio.</p>
<p>3.3.4 Sistema de intercambio</p>	<p>Para el caso de intercambiador independiente, la potencia mínima del intercambiador P, se determinará para las condiciones de trabajo en las horas centrales del día suponiendo una radiación solar de 1000 W/m<sup>2</sup> y un rendimiento de la conversión de energía solar a calor del 50 %, cumpliéndose la condición:</p> $P \geq 500 \cdot A$ <p>Siendo: P potencia mínima del intercambiador [W]; A el área de captadores [m<sup>2</sup>].</p> <p>Para el caso de intercambiador incorporado al acumulador, la relación entre la superficie útil de intercambio y la superficie total de captación no será inferior a 0,15.</p> <p>En cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.</p> <p>Se puede utilizar el circuito de consumo con un segundo intercambiador (circuito terciario).</p>
<p>3.3.5 Circuito hidráulico</p>	
<p>3.3.5.1 Generalidades</p>	<p>Debe concebirse inicialmente un circuito hidráulico de por sí equilibrado. Si no fuera posible, el flujo debe ser controlado por válvulas de equilibrado. El caudal del fluido portador se determinará de acuerdo con las especificaciones del fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto su valor estará comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m<sup>2</sup> de red de captadores. En las instalaciones en las que los captadores estén conectados en serie, el caudal de la instalación se obtendrá aplicando el criterio anterior y dividiendo el resultado por el número de captadores conectados en serie.</p>
<p>3.3.5.2 Tuberías</p>	<p>El sistema de tuberías y sus materiales deben ser tales que no exista posibilidad de formación de obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo.</p> <p>Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.</p> <p>El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas admitiéndose revestimientos con pinturas asfálticas, poliésteres reforzados con fibra de vidrio o pinturas acrílicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.</p>
<p>3.3.5.3 Bombas</p>	<p>Si el circuito de captadores está dotado con una bomba de circulación, la caída de presión se debería mantener aceptablemente baja en todo el circuito.</p> <p>Siempre que sea posible, las bombas en línea se montarán en las zonas más frías del circuito, teniendo en cuenta que no se produzca ningún tipo de cavitación y siempre con el eje de rotación en posición horizontal.</p> <p>En instalaciones superiores a 50 m<sup>2</sup> se montarán dos bombas idénticas en paralelo, dejando una de reserva, tanto en el circuito primario como en el secundario. En este caso se prevendrá el funcionamiento alternativo de las mismas, de forma manual o automática.</p>

	<p>En instalaciones de climatización de piscinas la disposición de los elementos será la siguiente: el filtro ha de colocarse siempre entre la bomba y los captadores, y el sentido de la corriente ha de ser bomba-filtro-captadores; para evitar que la resistencia de este provoque una sobrepresión perjudicial para los captadores, prestando especial atención a su mantenimiento. La impulsión del agua caliente deberá hacerse por la parte inferior de la piscina, quedando la impulsión de agua filtrada en superficie.</p>
3.3.5.4 Vasos de expansión	<p>Los vasos de expansión preferentemente se conectarán en la aspiración de la bomba. La altura en la que se situarán los vasos de expansión abiertos será tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.</p>
3.3.5.5 Purga de aire	<p>En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático. El volumen útil del botellín será superior a 100 cm<sup>3</sup>. Este volumen podrá disminuirse si se instala a la salida del circuito solar y antes del intercambiador un desaireador con purgador automático.</p> <p>En el caso de utilizar purgadores automáticos, adicionalmente, se colocarán los dispositivos necesarios para la purga manual.</p>
3.3.5.6 Drenaje	<p>Los conductos de drenaje de las baterías de captadores se diseñarán en lo posible de forma que no puedan congelarse.</p>
3.3.6 Sistema de energía convencional auxiliar	<p>Para asegurar la continuidad en el abastecimiento de la demanda térmica, las instalaciones de energía solar deben disponer de un sistema de energía convencional auxiliar.</p> <p>Queda prohibido el uso de sistemas de energía convencional auxiliar en el circuito primario de captadores.</p> <p>El sistema convencional auxiliar se diseñara para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.</p> <p>El sistema de aporte de energía convencional auxiliar 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.</p> <p>En el caso de que el sistema de energía convencional auxiliar no disponga de acumulación, es decir sea una fuente instantánea, el equipo será modulante, es decir, capaz de regular su potencia de forma que se obtenga la temperatura de manera permanente con independencia de cual sea la temperatura del agua de entrada al citado equipo.</p> <p>En el caso de climatización de piscinas, para el control de la temperatura del agua se dispondrá una sonda de temperatura en el retorno de agua al intercambiador de calor y un termostato de seguridad dotado de rearme manual en la impulsión que enclave el sistema de generación de calor.</p> <p>La temperatura de tarado del termostato de seguridad será, como máximo, 10 °C mayor que la temperatura máxima de impulsión.</p>
3.3.7 Sistema de control	<p>El sistema de control asegurará el correcto funcionamiento de las instalaciones, procurando obtener un buen aprovechamiento de la energía solar captada y asegurando un uso adecuado de la energía auxiliar. El sistema de regulación y control comprenderá el control de funcionamiento de los circuitos y los sistemas de protección y seguridad contra sobrecalentamientos, heladas etc.</p> <p>En circulación forzada, el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito de captadores, deberá ser siempre de tipo diferencial y, en caso de que exista depósito de acumulación solar, deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control actuará y estará ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.</p> <p>Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación. El sensor de temperatura de la acumulación se colocará preferentemente en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador si éste fuera incorporado.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos.</p> <p>El sistema de control asegurará que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido.</p> <p>Alternativamente al control diferencial, se podrán usar sistemas de control accionados en función de la radiación solar.</p>

	Las instalaciones con varias aplicaciones deberán ir dotadas con un sistema individual para seleccionar la puesta en marcha de cada una de ellas, complementado con otro que regule la aportación de energía a la misma. Esto se puede realizar por control de temperatura o caudal actuando sobre una válvula de reparto, de tres vías todo o nada, bombas de circulación, o por combinación de varios mecanismos.
3.3.8 Sistema de medida	Además de los aparatos de medida de presión y temperatura que permitan la correcta operación, para el caso de instalaciones mayores de 20 m <sup>2</sup> se deberá disponer al menos de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:  temperatura de entrada agua fría de red;  temperatura de salida acumulador solar;  caudal de agua fría de red. El tratamiento de los datos proporcionará al menos la energía solar térmica acumulada a lo largo del tiempo.

### 3.4 Componentes

3.4.1 Captadores solares	<p>Los captadores con absorbente de hierro no pueden ser utilizados bajo ningún concepto.</p> <p>Cuando se utilicen captadores con absorbente de aluminio, obligatoriamente se utilizarán fluidos de trabajo con un tratamiento inhibidor de los iones de cobre e hierro.</p> <p>El captador llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm situado en la parte inferior de forma que puedan eliminarse acumulaciones de agua en el captador. El orificio se realizará de forma que el agua pueda drenarse en su totalidad sin afectar al aislamiento.</p> <p>Se montará el captador, entre los diferentes tipos existentes en el mercado, que mejor se adapte a las características y condiciones de trabajo de la instalación, siguiendo siempre las especificaciones y recomendaciones dadas por el fabricante.</p> <p>Las características ópticas del tratamiento superficial aplicado al absorbedor, no deben quedar modificadas substancialmente en el transcurso del periodo de vida previsto por el fabricante, incluso en condiciones de temperaturas máximas del captador.</p> <p>La carcasa del captador debe asegurar que en la cubierta se eviten tensiones inadmisibles, incluso bajo condiciones de temperatura máxima alcanzable por el captador.</p> <p>El captador llevará en lugar visible una placa en la que consten, como mínimo, los siguientes datos:</p> <p>nombre y domicilio de la empresa fabricante, y eventualmente su anagrama;</p> <p>modelo, tipo, año de producción;</p> <p>número de serie de fabricación;</p> <p>área total del captador;</p> <p>peso del captador vacío, capacidad de líquido;</p> <p>presión máxima de servicio.</p> <p>Esta placa estará redactada como mínimo en castellano y podrá ser impresa o grabada con la condición que asegure que los caracteres permanecen indelebles.</p>
3.4.2 Acumuladores	<p>Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de identificación indicará además, los siguientes datos:</p> <p>superficie de intercambio térmico en m<sup>2</sup>;</p> <p>presión máxima de trabajo, del circuito primario.</p> <p>Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento, soldados antes del tratamiento de protección, para las siguientes funciones:</p> <p>manguitos roscados para la entrada de agua fría y la salida de agua caliente;</p> <p>registro embreadado para inspección del interior del acumulador y eventual acoplamiento del serpentín;</p> <p>manguitos roscados para la entrada y salida del fluido primario;</p> <p>manguitos roscados para accesorios como termómetro y termostato;</p> <p>manguito para el vaciado.</p>

	<p>En cualquier caso la placa característica del acumulador indicará la pérdida de carga del mismo.</p> <p>Los depósitos mayores de 750 l dispondrán de una boca de hombre con un diámetro mínimo de 400 mm, fácilmente accesible, situada en uno de los laterales del acumulador y cerca del suelo, que permita la entrada de una persona en el interior del depósito de modo sencillo, sin necesidad de desmontar tubos ni accesorios;</p> <p>El acumulador estará enteramente recubierto con material aislante y, es recomendable disponer una protección mecánica en chapa pintada al horno, PRFV, o lámina de material plástica.</p> <p>Podrán utilizarse acumuladores de las características y tratamientos descritos a continuación: características y tratamientos descritos a continuación:</p> <p>acumuladores de acero vitrificado con protección catódica;</p> <p>acumuladores de acero con un tratamiento que asegure la resistencia a temperatura y corrosión con un sistema de protección catódica;</p> <p>acumuladores de acero inoxidable adecuado al tipo de agua y temperatura de trabajo.</p> <p>acumuladores de cobre;</p> <p>acumuladores no metálicos que soporten la temperatura máxima del circuito y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable;</p> <p>acumuladores de acero negro (sólo en circuitos cerrados, cuando el agua de consumo pertenezca a un circuito terciario);</p> <p>los acumuladores se ubicarán en lugares adecuados que permitan su sustitución por envejecimiento o averías.</p>
--	--

3.4.3 Intercambiador de calor	<p>Cualquier intercambiador de calor existente entre el circuito de captadores y el sistema de suministro al consumo no debería reducir la eficiencia del captador debido a un incremento en la temperatura de funcionamiento de captadores.</p> <p>Si en una instalación a medida sólo se usa un intercambiador entre el circuito de captadores y el acumulador, la transferencia de calor del intercambiador de calor por unidad de área de captador no debería ser menor que 40 W/m<sup>2</sup>·K.</p>
-------------------------------	---

3.4.4 Bombas de circulación	<p>Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en general con el fluido de trabajo utilizado.</p> <p>Cuando las conexiones de los captadores son en paralelo, el caudal nominal será el igual caudal unitario de diseño multiplicado por la superficie total de captadores en paralelo.</p> <p>La potencia eléctrica parásita para la bomba no debería exceder los valores dados en tabla 3.4:</p> <p><b>Tabla 3.4 Potencia eléctrica máxima de la bomba</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistema</th> <th>Potencia eléctrica de la bomba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema pequeño</td> <td>50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores</td> </tr> <tr> <td>Sistemas grandes</td> <td>1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores</td> </tr> </tbody> </table> <p>La potencia máxima de la bomba especificada anteriormente excluye la potencia de las bombas de los sistemas de drenaje con recuperación, que sólo es necesaria para rellenar el sistema después de un drenaje.</p> <p>La bomba permitirá efectuar de forma simple la operación de desaireación o purga.</p>	Sistema	Potencia eléctrica de la bomba	Sistema pequeño	50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores	Sistemas grandes	1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores
Sistema	Potencia eléctrica de la bomba						
Sistema pequeño	50 W o 2% de la mayor potencia calorífica que pueda suministrar el grupo de captadores						
Sistemas grandes	1 % de la mayor potencia calorífica que puede suministrar el grupo de captadores						

3.4.5 Tuberías	<p>En las tuberías del circuito primario podrán utilizarse como materiales el cobre y el acero inoxidable, con uniones roscadas, soldadas o embridadas y protección exterior con pintura anticorrosiva.</p> <p>En el circuito secundario o de servicio de agua caliente sanitaria, podrá utilizarse cobre y acero inoxidable. Podrán utilizarse materiales plásticos que soporten la temperatura máxima del circuito y que le sean de aplicación y esté autorizada su utilización por las compañías de suministro de agua potable.</p>
----------------	--

3.4.6 Válvulas	<p>La elección de las válvulas se realizará, de acuerdo con la función que desempeñen y las condiciones extremas de funcionamiento (presión y temperatura) siguiendo preferentemente los criterios que a continuación se citan:</p> <p>para aislamiento: válvulas de esfera;</p> <p>para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento;</p> <p>para vaciado: válvulas de esfera o de macho;</p> <p>para llenado: válvulas de esfera;</p> <p>para purga de aire: válvulas de esfera o de macho;</p> <p>para seguridad: válvula de resorte;</p> <p>para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de clapeta.</p> <p>Las válvulas de seguridad, por su importante función, deben ser capaces de derivar la potencia máxima del captador o grupo de captadores, incluso en forma de vapor, de manera que en ningún caso sobrepase la máxima presión de trabajo del captador o del sistema.</p>
3.4.7 Vasos de expansión	
3.4.7.1 Vasos de expansión abiertos	Los vasos de expansión abiertos, cuando se utilicen como sistemas de llenado o de rellenado, dispondrán de una línea de alimentación, mediante sistemas tipo flotador o similar.
3.4.7.2 Vasos de expansión cerrados	<p>El dispositivo de expansión cerrada del circuito de captadores deberá estar dimensionado de tal forma que, incluso después de una interrupción del suministro de potencia a la bomba de circulación del circuito de captadores, justo cuando la radiación solar sea máxima, se pueda restablecer la operación automáticamente cuando la potencia esté disponible de nuevo.</p> <p>Cuando el medio de transferencia de calor pueda evaporarse bajo condiciones de estancamiento, hay que realizar un dimensionado especial del volumen de expansión: Además de dimensionarlo como es usual en sistemas de calefacción cerrados (la expansión del medio de transferencia de calor completo), el depósito de expansión deberá ser capaz de compensar el volumen del medio de transferencia de calor en todo el grupo de captadores completo incluyendo todas las tuberías de conexión entre captadores más un 10 %.</p> <p>El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.</p> <p>Los aislamientos empleados serán resistentes a los efectos de la intemperie, pájaros y roedores.</p>
3.4.8 Purgadores	<p>Se evitará el uso de purgadores automáticos cuando se prevea la formación de vapor en el circuito.</p> <p>Los purgadores automáticos deben soportar, al menos, la temperatura de estancamiento del captador y en cualquier caso hasta 130 °C en las zonas climáticas I, II y III, y de 150 °C en las zonas climáticas IV y V.</p>
3.4.9 Sistema de llenado	<p>Los circuitos con vaso de expansión cerrado deben incorporar un sistema de llenado manual o automático que permita llenar el circuito y mantenerlo presurizado. En general, es muy recomendable la adopción de un sistema de llenado automático con la inclusión de un depósito de recarga u otro dispositivo, de forma que nunca se utilice directamente un fluido para el circuito primario cuyas características incumplan esta Sección del Código Técnico o con una concentración de anticongelante más baja. Será obligatorio cuando, por el emplazamiento de la instalación, en alguna época del año pueda existir riesgo de heladas o cuando la fuente habitual de suministro de agua incumpla las condiciones de pH y pureza requeridas en esta Sección del Código Técnico.</p> <p>En cualquier caso, nunca podrá rellenarse el circuito primario con agua de red si sus características pueden dar lugar a incrustaciones, deposiciones o ataques en el circuito, o si este circuito necesita anticongelante por riesgo de heladas o cualquier otro aditivo para su correcto funcionamiento.</p> <p>Las instalaciones que requieran anticongelante deben incluir un sistema que permita el relleno manual del mismo.</p> <p>Para disminuir los riesgos de fallos se evitarán los aportes incontrolados de agua de reposición a los circuitos cerrados y la entrada de aire que pueda aumentar los riesgos de corrosión originados por el oxígeno del aire. Es aconsejable no usar válvulas de llenado automáticas.</p>
3.4.10 Sistema eléctrico y de control	<p>La localización e instalación de los sensores de temperatura deberá asegurar un buen contacto térmico con la parte en la cual hay que medir la temperatura, para conseguirlo en el caso de las de inmersión se instalarán en contra corriente con el fluido. Los sensores de temperatura deben estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que le rodean.</p> <p>La ubicación de las sondas ha de realizarse de forma que éstas midan exactamente las temperaturas que se desean controlar, instalándose los sensores en el interior de vainas y evitándose las tuberías separadas de la salida de los captadores y las zonas de estancamiento en los depósitos.</p> <p>Preferentemente las sondas serán de inmersión. Se tendrá especial cuidado en asegurar una adecuada unión entre las sondas de contactos y la superficie metálica.</p>

## 3.2 Condiciones generales de la instalación

## 3.2.1 Definición

Una instalación solar fotovoltaica conectada a red está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna. Este tipo de instalaciones fotovoltaicas trabajan en paralelo con el resto de los sistemas de generación que suministran a la red de distribución.

Los sistemas que conforman la instalación solar fotovoltaica conectada a la red son los siguientes:

sistema generador fotovoltaico, compuesto de módulos que a su vez contienen un conjunto elementos semiconductores conectados entre si, denominados células, y que transforman la energía solar en energía eléctrica;

inversor que transforma la corriente continua producida por los módulos en corriente alterna de las mismas características que la de la red eléctrica;

conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.

Se entiende por potencia pico o potencia máxima del generador aquella que puede entregar el módulo en las condiciones estándares de medida. Estas condiciones se definen del modo siguiente:

irradiancia 1000 W/m<sup>2</sup>;

distribución espectral AM 1,5 G;

incidencia normal;

temperatura de la célula 25 °C.

## 3.2.2 Condiciones generales

Para instalaciones conectadas, aún en el caso de que éstas no se realicen en un punto de conexión de la compañía de distribución, serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del RD 1663/2000, así como todos aquellos aspectos aplicables de la legislación vigente.

## 3.2.3 Criterios generales de cálculo

## 3.2.3.1 Sistema generador fotovoltaico

Todos los módulos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215:1997 para módulos de silicio cristalino o UNE-EN 61646:1997 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la presentación del certificado correspondiente.

En el caso excepcional en el cual no se disponga de módulos cualificados por un laboratorio según lo indicado en el apartado anterior, se deben someter éstos a las pruebas y ensayos necesarios de acuerdo a la aplicación específica según el uso y condiciones de montaje en las que se vayan a utilizar, realizándose las pruebas que a criterio de alguno de los laboratorios antes indicados sean necesarias, otorgándose el certificado específico correspondiente.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre ó logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los módulos serán Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de módulos.

El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. La estructura se realizará teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales.

	<p>En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, la estructura y la estanqueidad entre módulos se ajustará a las exigencias indicadas en la parte correspondiente del Código Técnico de la Edificación y demás normativa de aplicación.</p>
<p>3.2.3.2 Inversor</p>	<p>Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Las características básicas de los inversores serán las siguientes:</p> <p>principio de funcionamiento: fuente de corriente;</p> <p>autoconmutado;</p> <p>seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador;</p> <p>no funcionará en isla o modo aislado.</p> <p>La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico.</p>
<p>3.2.3.3 Protecciones y elementos de seguridad</p>	<p>La instalación incorporará todos los elementos y características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico, de modo que cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.</p> <p>Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. En particular, se usará en la parte de corriente continua de la instalación protección Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.</p> <p>La instalación debe permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.</p>

1.1.1.1.1.1.1.3

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN-Según DB SU-Seguridad de Utilización

Para cumplir las exigencias establecidas en el Documento Básico SU-Seguridad de Utilización, se debe indicar en el Plan de Control que se habrá de ejecutar la obra según lo indicado en el Proyecto de Ejecución, atendiendo a lo señalado en cada una de las Secciones que componen dicho DB SU.

## HS 1-PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

5 Construcción	En el proyecto se definirán y justificarán las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.
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.
5.1.1 Muros	
5.1.1.1 Condiciones de los pasatubos	Los pasatubos deben ser estancos y suficientemente flexibles para absorber los movimientos previstos.
5.1.1.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse cuando el muro esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente.</p> <p>En las uniones de las láminas deben respetarse los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>El paramento donde se va aplicar la lámina no debe tener rebabas de mortero en las fábricas de ladrillo o bloques ni ningún resalto de material que pueda suponer riesgo de punzonamiento.</p> <p>Cuando se utilice una lámina impermeabilizante adherida deben aplicarse imprimaciones previas y cuando se utilice una lámina impermeabilizante no adherida deben sellarse los solapos.</p> <p>Cuando la impermeabilización se haga por el interior, deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.</p>
5.1.1.3 Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero	<p>El paramento donde se va aplicar el revestimiento debe estar limpio.</p> <p>Deben aplicarse al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no debe ser mayor que 2 cm.</p> <p>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0°C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación.</p> <p>En los encuentros deben solaparse las capas del revestimiento al menos 25 cm.</p>
5.1.1.4 Condiciones de los productos líquidos de impermeabilización	
5.1.1.4.1 Revestimientos sintéticos de resinas	<p>Las fisuras grandes deben cajearse mediante rozas de 2 cm de profundidad y deben rellenarse éstas con mortero pobre.</p> <p>Las coqueas y las grietas deben rellenarse con masillas especiales compatibles con la resina.</p> <p>Antes de la aplicación de la imprimación debe limpiarse el paramento del muro.</p> <p>No debe aplicarse el revestimiento cuando la temperatura sea menor que 5°C o mayor que 35°C. Salvo que en las especificaciones de aplicación se fijen otros límites.</p> <p>El espesor de la capa de resina debe estar comprendido entre 300 y 500 de tal forma que cubran una banda a partir del encuentro de 10 cm de anchura como mínimo <math>\mu\text{m}</math>.</p> <p>Cuando existan fisuras de espesor comprendido entre 100 y 250 <math>\mu\text{m}</math> debe aplicarse una imprimación en torno a la fisura. Luego debe aplicarse una capa de resina a lo largo de toda la fisura, en un ancho mayor que 12 cm y de un espesor que no sea mayor que 50 <math>\mu\text{m}</math>. Finalmente deben aplicarse tres manos consecutivas, en intervalos de seis horas como mínimo, hasta alcanzar un espesor total que no sea mayor que 1 mm.</p> <p>Cuando el revestimiento esté elaborado a partir de poliuretano y esté total o parcialmente expuesto a la intemperie debe cubrirse con una capa adecuada para protegerlo de las radiaciones ultravioleta.</p>
5.1.1.4.2 Polímeros Acrílicos	El soporte debe estar seco, sin restos de grasa y limpio.

	El revestimiento debe aplicarse en capas sucesivas cada 12 horas aproximadamente. El espesor no debe ser mayor que 100 µm.
5.1.1.4.3 Caucho acrílico y resinas acrílicas	El soporte debe estar seco y exento de polvo, suciedad y lechadas superficiales.
5.1.1.5 Condiciones del sellado de juntas	
5.1.1.5.1 Masillas a base de poliuretano	En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para limitar la profundidad. La junta debe tener como mínimo una profundidad de 8 mm. La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.
5.1.1.5.2 Masillas a base de siliconas	En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada.
5.1.1.5.3 Masillas a base de resinas acrílicas	Si el soporte es poroso y está excesivamente seco deben humedecerse ligeramente los bordes de la junta. En juntas mayores de 5 mm debe colocarse un relleno de un material no adherente a la masilla para obtener la sección adecuada. La junta debe tener como mínimo una profundidad de 10 mm. La anchura máxima de la junta no debe ser mayor que 25 mm.
5.1.1.5.4 Masillas asfálticas	Deben aplicarse directamente en frío sobre las juntas.
5.1.1.6 Condiciones de los sistemas de drenaje	El tubo drenante debe rodearse de una capa de árido y ésta, a su vez, envolverse totalmente con una lámina filtrante.  Si el árido es de aluvión el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 1,5 veces el diámetro del dren. Si el árido es de machaqueo el espesor mínimo del recubrimiento de la capa de árido que envuelve el tubo drenante debe ser, en cualquier punto, como mínimo 3 veces el diámetro del dren.
5.1.2 Suelos	
5.1.2.1 Condiciones de los pasatubos	Los pasatubos deben ser flexibles para absorber los movimientos previstos y estancos.
5.1.2.2 Condiciones de las láminas impermeabilizantes	Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. Las láminas deben aplicarse cuando el suelo esté suficientemente seco de acuerdo con las correspondientes especificaciones de aplicación. Las láminas deben aplicarse de tal forma que no entren en contacto materiales incompatibles químicamente. Deben respetarse en las uniones de las láminas los solapos mínimos prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación. La superficie donde va a aplicarse la impermeabilización no debe presentar algún tipo de resaltes de materiales que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. Deben aplicarse imprimaciones sobre los hormigones de regulación o limpieza y las cimentaciones en el caso de aplicar láminas adheridas y en el perímetro de fijación en el caso de aplicar láminas no adheridas. En la aplicación de las láminas impermeabilizantes deben colocarse bandas de refuerzo en los cambios de dirección.
5.1.2.3 Condiciones de las arquetas	Deben sellarse todas las tapas de arquetas al propio marco mediante bandas de caucho o similares que permitan el registro.
5.1.2.4 Condiciones del hormigón de limpieza	El terreno inferior de las soleras y placas drenadas debe compactarse y tener como mínimo una pendiente del 1%. Cuando deba colocarse una lamina impermeabilizante sobre el hormigón de limpieza del suelo o de la cimentación, la superficie de dicho hormigón debe allanarse.
5.1.3 Fachadas	
5.1.3.1 Condiciones de la hoja principal	Cuando la <i>hoja principal</i> sea de ladrillo, deben sumergirse en agua brevemente antes de su colocación. Cuando se utilicen juntas con resistencia a la filtración alta o moderada, el material constituyente de la hoja debe humedecerse antes de colocarse. Deben dejarse <i>enjarjes</i> en todas las hiladas de los encuentros y las esquinas para trabar la fábrica.

	<p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los pilares, el anclaje de dicha hoja a los pilares debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los pilares.</p> <p>Cuando la <i>hoja principal</i> no esté interrumpida por los forjados el anclaje de dicha hoja a los forjados, debe realizarse de tal forma que no se produzcan agrietamientos en la misma. Cuando se ejecute la <i>hoja principal</i> debe evitarse la adherencia de ésta con los forjados.</p>
5.1.3.2 Condiciones del revestimiento intermedio	Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.
5.1.3.3 Condiciones del aislante térmico	<p>Debe colocarse de forma continua y estable.</p> <p>Cuando el <i>aislante térmico</i> sea a base de paneles o mantas y no rellene la totalidad del espacio entre las dos hojas de la fachada, el <i>aislante térmico</i> debe disponerse en contacto con la hoja interior y deben utilizarse elementos separadores entre la hoja exterior y el aislante.</p>
5.1.3.4 Condiciones de la cámara de aire ventilada	Durante la construcción de la fachada debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire y en las llagas que se utilicen para su ventilación.
5.1.3.5 Condiciones del revestimiento exterior	Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.
5.1.3.6 Condiciones de los puntos singulares	Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.
5.1.4 Cubiertas	
5.1.4.1 Condiciones de la formación de pendientes	Cuando la formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización, su superficie debe ser uniforme y limpia.
5.1.4.2 Condiciones de la barrera contra el vapor	<p>La <i>barrera contra el vapor</i> debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de <i>aislante térmico</i>.</p> <p>Debe aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p>
5.1.4.3 Condiciones del aislante térmico	Debe colocarse de forma continua y estable.
5.1.4.4 Condiciones de la impermeabilización	<p>Las láminas deben aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.</p> <p>Cuando se interrumpan los trabajos deben protegerse adecuadamente los materiales.</p> <p>La impermeabilización debe colocarse en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente.</p> <p>Las distintas capas de la impermeabilización deben colocarse en la misma dirección y a cubrejuntas.</p> <p>Los solapos deben quedar a favor de la corriente de agua y no deben quedar alineados con los de las hileras contiguas.</p>
5.1.4.5 Condiciones de la cámara de aire ventilada	Durante la construcción de la cubierta debe evitarse que caigan cascotes, rebabas de mortero y suciedad en la cámara de aire.
5.2 Control de la ejecución	<p>El control de la ejecución de las obras se realizará 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.</p> <p>Se comprobará 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.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
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.

## HS 2-RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

(No aparece requerimiento de documento de control alguno)

### HS 3-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

6 Construcción	En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.
6.1 Ejecución	Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse 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 deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.
6.1.1 Aberturas	<p>Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.</p> <p>Los elementos de protección de las <i>aberturas de extracción</i> cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.</p>
6.1.2 Conductos de extracción	<p>Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.</p> <p>El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.</p> <p>Para <i>conductos de extracción para ventilación híbrida</i>, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.</p> <p>Cuando las piezas sean de hormigón en masa o cerámicas, deben recibirse con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanquidad de sus juntas.</p> <p>Las <i>aberturas de extracción</i> conectadas a <i>conductos de extracción</i> deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.</p> <p>Se consideran satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE 100 102:1988.</p>
6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos	<p>El <i>aspirador híbrido</i> o el <i>aspirador mecánico</i>, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al <i>conducto de extracción</i> o a su revestimiento.</p> <p>El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.</p> <p>Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.</p>
6.2 Control de la ejecución	<p>El control de la ejecución de las obras debe realizarse 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.</p> <p>Debe comprobarse 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.</p> <p>Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.</p>
6.3 Control de la obra terminada	En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

1.1.1.2

HS 4-SUMINISTRO DE AGUA

5 Construcción

1.1.1.3

5.1 Ejecución

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003

5.1.1 Ejecución de las redes de tuberías

5.1.1.1 Condiciones generales

La ejecución de las redes de tuberías se realizará de manera que se consigan los objetivos previstos en el proyecto sin dañar o deteriorar al resto del edificio, conservando las características del agua de suministro respecto de su potabilidad, evitando ruidos molestos, procurando las condiciones necesarias para la mayor duración posible de la instalación así como las mejores condiciones para su mantenimiento y conservación.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo. Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado.

El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deben protegerse adecuadamente.

La ejecución de redes enterradas atenderá preferentemente a la protección frente a fenómenos de corrosión, esfuerzos mecánicos y daños por la formación de hielo en su interior. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección. Si fuese preciso, además del revestimiento de protección, se procederá a realizar una protección catódica, con ánodos de sacrificio y, si fuera el caso, con corriente impresa.

5.1.1.2 Uniones y juntas

Las uniones de los tubos serán estancas.

Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción, o bien la red la absorberá con el adecuado establecimiento de puntos fijos, y en tuberías enterradas mediante estribos y apoyos dispuestos en curvas y derivaciones.

En las uniones de tubos de acero galvanizado o zincado las roscas de los tubos serán del tipo cónico, de acuerdo a la norma UNE 10 242:1995. Los tubos sólo pueden soldarse si la protección interior se puede restablecer o si puede aplicarse una nueva. Son admisibles las soldaduras fuertes, siempre que se sigan las instrucciones del fabricante. Los tubos no se podrán curvar salvo cuando se verifiquen los criterios de la norma UNE EN 10 240:1998. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Las uniones de tubos de cobre se podrán realizar por medio de soldadura o por medio de manguitos mecánicos. La soldadura, por capilaridad, blanda o fuerte, se podrá realizar mediante manguitos para soldar por capilaridad o por enchufe soldado. Los manguitos mecánicos podrán ser de compresión, de ajuste cónico y de pestañas.

Las uniones de tubos de plástico se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

5.1.1.3 Protecciones

5.1.1.3.1 Protección contra la corrosión

Las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

	<p>Los revestimientos adecuados, cuando los tubos discurren enterrados o empotrados, según el material de los mismos, serán:</p> <p>Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.</p> <p>Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.</p> <p>Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura</p> <p>Los tubos de acero galvanizado empotrados para transporte de agua fría se recubrirán con una lechada de cemento, y los que se utilicen para transporte de agua caliente deben recubrirse preferentemente con una coquilla o envoltura aislante de un material que no absorba humedad y que permita las dilataciones y contracciones provocadas por las variaciones de temperatura.</p> <p>Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente. En este caso, los tubos de acero podrán ser protegidos, además, con recubrimientos de cinc. Para los tubos de acero que discurren por cubiertas de hormigón se dispondrá de manera adicional a la envuelta del tubo de una lámina de retención de 1 m de ancho entre éstos y el hormigón. Cuando los tubos discurren por canales de suelo, ha de garantizarse que estos son impermeables o bien que disponen de adecuada ventilación y drenaje. En las redes metálicas enterradas, se instalará una junta dieléctrica después de la entrada al edificio y antes de la salida.</p> <p>Para la corrosión por el uso de materiales distintos se aplicará lo especificado en el apartado 6.3.2.</p> <p>Para la corrosión por elementos contenidos en el agua de suministro, además de lo reseñado, se instalarán los filtros especificados en el punto 6.3.1</p>
5.1.1.3.2 Protección contra las condensaciones	<p>Tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor, que evite los daños que dichas condensaciones pudieran causar al resto de la edificación.</p> <p>Dicho elemento se instalará de la misma forma que se ha descrito para el elemento de protección contra los agentes externos, pudiendo en cualquier caso utilizarse el mismo para ambas protecciones.</p> <p>Se considerarán válidos los materiales que cumplen lo dispuesto en la norma UNE 100 171:1989.</p>
5.1.1.3.3 Protecciones térmicas	<p>Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.</p> <p>Cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado, considerándose adecuado el que indica la norma UNE EN ISO 12 241:1999.</p>
5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos	<p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>

<p>5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos</p>	<p>Cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda, también de sección circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 centímetros por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo.</p> <p>Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 centímetro.</p> <p>Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador, de forma que los posibles movimientos estructurales no le transmitan esfuerzos de tipo mecánico.</p> <p>La suma de golpe de ariete y de presión de reposo no debe sobrepasar la sobrepresión de servicio admisible. La magnitud del golpe de ariete positivo en el funcionamiento de las válvulas y aparatos medido inmediatamente antes de estos, no debe sobrepasar 2 bar; el golpe de ariete negativo no debe descender por debajo del 50 % de la presión de servicio.</p>
<p>5.1.1.3.5 Protección contra ruidos</p>	<p>Como normas generales a adoptar, sin perjuicio de lo que pueda establecer el DB HR al respecto, se adoptarán las siguientes:</p> <p>los huecos o patinillos, tanto horizontales como verticales, por donde discurran las conducciones estarán situados en zonas comunes;</p> <p>a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles para atenuar la transmisión del ruido y las vibraciones a lo largo de la red de distribución. dichos conectores serán adecuados al tipo de tubo y al lugar de su instalación</p> <p>Los soportes y colgantes para tramos de la red interior con tubos metálicos que transporten el agua a velocidades de 1,5 a 2,0 m/s serán antivibratorios. Igualmente, se utilizarán anclajes y guías flexibles que vayan a estar rígidamente unidos a la estructura del edificio.</p>
<p>5.1.1.4 Accesorios</p>	
<p>5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas</p>	<p>La colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.</p> <p>El tipo de grapa o abrazadera será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.</p> <p>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.</p>
<p>5.1.1.4.2 Soportes</p>	<p>Se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La máxima separación que habrá entre soportes dependerá del tipo de tubería, de su diámetro y de su posición en la instalación.</p>
<p>5.1.2 Ejecución de los sistemas de medición del consumo. Contadores</p>	
<p>5.1.2.1 Alojamiento del contador general</p>	<p>La cámara o arqueta de alojamiento estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida.</p> <p>El desagüe lo conformará un sumidero de tipo sifónico provisto de rejilla de acero inoxidable recibida en la superficie de dicho fondo o piso. El vertido se hará a la red de saneamiento general del edificio, si ésta es capaz para absorber dicho caudal, y si no lo fuese, se hará directamente a la red pública de alcantarillado.</p> <p>Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general.</p> <p>En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador.</p> <p>Estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas fijas, taladros o rejillas, que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara. Irán provistas de cerradura y llave, para impedir la manipulación por personas no autorizadas, tanto del contador como de sus llaves.</p>

<p>5.1.2.2 Contadores individuales aislados</p>	<p>Se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos en el apartado anterior en cuanto a sus condiciones de ejecución. En cualquier caso este alojamiento dispondrá de desagüe capaz para el caudal máximo contenido en este tramo de la instalación, conectado, o bien a la red general de evacuación del edificio, o bien con una red independiente que recoja todos ellos y la conecte con dicha red general.</p>
<p>5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión</p>	
<p>5.1.3.1 Montaje del grupo de sobreelevación</p>	
<p>5.1.3.1.1 Depósito auxiliar de alimentación</p>	<p>En estos depósitos el agua de consumo humano podrá ser almacenada bajo las siguientes premisas:</p> <p>el depósito habrá de estar fácilmente accesible y ser fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación; Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e imisiones nocivas con dispositivos eficaces tales como tamices de trama densa para ventilación y aireación, sifón para el rebosado.</p> <p>En cuanto a su construcción, será capaz de resistir las cargas previstas debidas al agua contenida más las debidas a la sobrepresión de la red si es el caso.</p> <p>Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero, considerando las disposiciones contra retorno del agua especificadas en el punto 3.3.</p> <p>Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito de uno o varios dispositivos de cierre para evitar que el nivel de llenado del mismo supere el máximo previsto. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores.</p> <p>La centralita de maniobra y control del equipo dispondrá de un hidronivel de protección para impedir el funcionamiento de las bombas con bajo nivel de agua.</p> <p>Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Así mismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.</p>
<p>5.1.3.1.2 Bombas</p>	<p>Se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia al conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán, además interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada.</p> <p>A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico, con el fin de impedir la transmisión de vibraciones a la red de tuberías.</p> <p>Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba, de manera que se puedan desmontar sin interrupción del abastecimiento de agua.</p> <p>Los sistemas antivibratorios tendrán unos valores de transmisibilidad <math>\tau</math> inferiores a los establecidos en el apartado correspondiente del DB-HR.</p> <p>Se considerarán válidos los soportes antivibratorios y los manguitos elásticos que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 100 153:1988.</p> <p>Se realizará siempre una adecuada nivelación.</p> <p>Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.</p>
<p>5.1.3.1.3 Depósito de presión</p>	<p>Estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas, de tal manera que estas sólo funcionen en el momento en que disminuya la presión en el interior del depósito hasta los límites establecidos, provocando el corte de corriente, y por tanto la parada de los equipos de bombeo, cuando se alcance la presión máxima del aire contenido en el depósito.</p> <p>Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito.</p> <p>En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. Dichos presostatos, se tararán mediante un valor de presión diferencial para que las bombas entren en funcionamiento consecutivo para ahorrar energía.</p> <p>Cumplirán la reglamentación vigente sobre aparatos a presión y su construcción atenderá en cualquier caso, al uso previsto. Dispondrán, en lugar visible, de una placa en la que figure la contraseña de certificación, las presiones máximas de trabajo y prueba, la fecha de timbrado, el espesor de la chapa y el volumen.</p> <p>El timbre de presión máxima de trabajo del depósito superará, al menos, en 1 bar, a la presión máxima prevista a la instalación.</p> <p>Dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito.</p>

	<p>Con objeto de evitar paradas y puestas en marcha demasiado frecuentes del equipo de bombeo, con el consiguiente gasto de energía, se dará un margen suficientemente amplio entre la presión máxima y la presión mínima en el interior del depósito, tal como figura en los puntos correspondientes a su cálculo.</p> <p>Si se instalaran varios depósitos, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.</p> <p>Las conducciones de conexión se instalarán de manera que el aire comprimido no pueda llegar ni a la entrada al depósito ni a su salida a la red de distribución.</p>
<p>5.1.3.2 Funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional</p>	<p>Se preverá una derivación alternativa (by-pass) que una el tubo de alimentación con el tubo de salida del grupo hacia la red interior de suministro, de manera que no se produzca una interrupción total del abastecimiento por la parada de éste y que se aproveche la presión de la red de distribución en aquellos momentos en que ésta sea suficiente para abastecer nuestra instalación.</p> <p>Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. La válvula de tres vías estará accionada automáticamente por un manómetro y su correspondiente presostato, en función de la presión de la red de suministro, dando paso al agua cuando ésta tome valor suficiente de abastecimiento y cerrando el paso al grupo de presión, de manera que éste sólo funcione cuando sea imprescindible. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual para discriminar el sentido de circulación del agua en base a otras causas tales como avería, interrupción del suministro eléctrico, etc.</p> <p>Cuando en un edificio se produzca la circunstancia de tener que recurrir a un doble distribuidor principal para dar servicio a plantas con presión de red y servicio a plantas mediante grupo de presión podrá optarse por no duplicar dicho distribuidor y hacer funcionar la válvula de tres vías con presiones máxima y/o mínima para cada situación.</p> <p>Dadas las características de funcionamiento de los grupos de presión con accionamiento regulable, no será imprescindible, aunque sí aconsejable, la instalación de ningún tipo de circuito alternativo.</p>
<p>5.1.3.3 Ejecución y montaje del reductor de presión</p>	<p>Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada.</p> <p>Se instalarán libres de presiones y preferentemente con la caperuza de muelle dispuesta en vertical.</p> <p>Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. Para impedir reacciones sobre el reductor de presión debe disponerse en su lado de salida como tramo de retardo con la misma medida nominal, un tramo de tubo de una longitud mínima de cinco veces el diámetro interior.</p> <p>Si en el lado de salida se encuentran partes de la instalación que por un cierre incompleto del reductor serán sobrecargadas con una presión no admisible, hay que instalar una válvula de seguridad.</p> <p>La presión de salida del reductor en estos casos ha de ajustarse como mínimo un 20 % por debajo de la presión de reacción de la válvula de seguridad.</p> <p>Si por razones de servicio se requiere un by-pass, éste se proveerá de un reductor de presión. Los reductores de presión se elegirán de acuerdo con sus correspondientes condiciones de servicio y se instalarán de manera que exista circulación por ambos.</p>
<p>5.1.4 Montaje de los filtros</p>	<p>El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. Deben instalarse únicamente filtros adecuados.</p> <p>En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición, para evitar la transferencia de materias sólidas de los tramos de conducción existentes.</p> <p>Para no tener que interrumpir el abastecimiento de agua durante los trabajos de mantenimiento, se recomienda la instalación de filtros retroenjuagables o de instalaciones paralelas.</p> <p>Hay que conectar una tubería con salida libre para la evacuación del agua del autolimpiado.</p>
<p>5.1.4.1 Instalación de aparatos dosificadores</p>	<p>Sólo deben instalarse aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.</p> <p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de dosificación detrás de la instalación de contador y, en caso de existir, detrás del filtro y del reductor de presión.</p> <p>Si sólo ha de tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instala delante del grupo de válvulas en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p>
<p>5.1.4.2 Montaje de los equipos de descalcificación</p>	<p>La tubería para la evacuación del agua de enjuagado y regeneración debe conectarse con salida libre.</p>

	<p>Cuando se deba tratar todo el agua potable dentro de una instalación, se instalará el aparato de descalcificación detrás de la instalación de contador, del filtro incorporado y delante de un aparato de dosificación eventualmente existente.</p> <p>Cuando sólo deba tratarse el agua potable para la producción de ACS, entonces se instalará, delante del grupo de valvulería, en la alimentación de agua fría al generador de ACS.</p> <p>Cuando sea pertinente, se mezclará el agua descalcificada con agua dura para obtener la adecuada dureza de la misma.</p> <p>Cuando se monte un sistema de tratamiento electrolítico del agua mediante ánodos de aluminio, se instalará en el último acumulador de ACS de la serie, como especifica la norma UNE 100 050:2000.</p>
--	--

## 5.2 Puesta en servicio

### 5.2.1 Pruebas y ensayos de las instalaciones

#### 5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

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 queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que 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 acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 ;

para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

#### 5.2.1.2 Pruebas particulares de las instalaciones de ACS

En las instalaciones de preparación de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

- medición de caudal y temperatura en los puntos de agua;
- obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad;
- comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas;
- medición de temperaturas de la red;
- con el acumulador a régimen, comprobación con termómetro de contacto de las temperaturas del mismo, en su salida y en los grifos. La temperatura del retorno no debe ser inferior en 3 °C a la de salida del acumulador.

## 6 Productos de construcción

<p>6.1 Condiciones generales de los materiales</p>	<p>De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en las instalaciones de agua de consumo humano cumplirán los siguientes requisitos :</p> <p>a) todos los productos empleados deben cumplir lo especificado en la legislación vigente para aguas de consumo humano;</p> <p>b) no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;</p> <p>c) serán resistentes a la corrosión interior;</p> <p>d) serán capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio;</p> <p>e) no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí;</p> <p>f) deben ser resistentes, sin presentar daños ni deterioro, a temperaturas de hasta 40°C, sin que tampoco les afecte la temperatura exterior de su entorno inmediato;</p> <p>g) serán compatibles con el agua a transportar y contener y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;</p> <p>h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y todo tipo de factores mecánicos, físicos o químicos, no disminuirán la vida útil prevista de la instalación.</p> <p>Para que se cumplan las condiciones anteriores, se podrán utilizar revestimientos, sistemas de protección o los ya citados sistemas de tratamiento de agua.</p>
<p>6.2. Condiciones particulares de las conducciones</p>	<p>En función de las condiciones expuestas en el apartado anterior, se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:</p> <p>a) tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;</p> <p>b) tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;</p> <p>c) tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;</p> <p>d) tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;</p> <p>e) tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;</p> <p>f) tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;</p> <p>g) tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;</p> <p>h) tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;</p> <p>i) tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;</p> <p>j) tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;</p> <p>k) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;</p> <p>l) tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.</p> <p>No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.</p> <p>El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.</p> <p>Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.</p> <p>Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán igualmente las condiciones expuestas.</p>

6.2.2 Aislantes térmicos	El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.
--------------------------	--

6.2.3 Válvulas y llaves	El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento. Serán resistentes a una presión de servicio de 10 bar.
-------------------------	--

### 6.3 Incompatibilidades

6.3.1 Incompatibilidad de los materiales y el agua	<p>Se evitará siempre la incompatibilidad de las tuberías de acero galvanizado y cobre controlando la agresividad del agua. Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para su valoración se empleará el índice de Langelier. Para los tubos de cobre se consideraran agresivas las aguas dulces y ácidas (pH inferior a 6,5) y con contenidos altos de CO<sub>2</sub>. Para su valoración se empleará el índice de Lucey.</p> <p>Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <caption>Tabla 6.1</caption> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Agua fría</th> <th>Agua caliente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Resistividad (Ohm x cm)</td> <td>1.500 – 4.500</td> <td>1,6 mínimo</td> </tr> <tr> <td>Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l</td> <td>4 mínimo</td> <td>30 máximo</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno disuelto, mg/l</td> <td>5 máximo</td> <td>32 mínimo</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub> libre, mg/l</td> <td>150 máximo</td> <td>100 máximo</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub> agresivo, mg/l</td> <td>-</td> <td>2.200 – 4.500</td> </tr> <tr> <td>Calcio (Ca<sup>2+</sup>), mg/l</td> <td>1,6 mínimo</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Sulfatos (SO<sub>4</sub> 2-), mg/l</td> <td>15 máximo</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Cloruros (Cl-), mg/l</td> <td>32 mínimo</td> <td>96 máximo</td> </tr> <tr> <td>Sulfatos + Cloruros, meq/l</td> <td>71 máximo</td> <td>3 máximo</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para los tubos de cobre las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.2:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Agua fría y agua caliente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH</td> <td>7,0 mínimo</td> </tr> <tr> <td>CO<sub>2</sub> libre, mg/l</td> <td>no concentraciones altas</td> </tr> <tr> <td>Indice de Langelier (IS)</td> <td>debe ser positivo</td> </tr> <tr> <td>Dureza total (TH), °F</td> <td>5 mínimo (no aguas dulces)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para las tuberías de acero inoxidable las calidades se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.</p>	Características	Agua fría	Agua caliente	Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	1,6 mínimo	Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	4 mínimo	30 máximo	Oxígeno disuelto, mg/l	5 máximo	32 mínimo	CO <sub>2</sub> libre, mg/l	150 máximo	100 máximo	CO <sub>2</sub> agresivo, mg/l	-	2.200 – 4.500	Calcio (Ca <sup>2+</sup> ), mg/l	1,6 mínimo	-	Sulfatos (SO <sub>4</sub> 2-), mg/l	15 máximo	-	Cloruros (Cl-), mg/l	32 mínimo	96 máximo	Sulfatos + Cloruros, meq/l	71 máximo	3 máximo	Características	Agua fría y agua caliente	pH	7,0 mínimo	CO <sub>2</sub> libre, mg/l	no concentraciones altas	Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo	Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)
Características	Agua fría	Agua caliente																																							
Resistividad (Ohm x cm)	1.500 – 4.500	1,6 mínimo																																							
Título alcalimétrico completo (TAC) meq/l	4 mínimo	30 máximo																																							
Oxígeno disuelto, mg/l	5 máximo	32 mínimo																																							
CO <sub>2</sub> libre, mg/l	150 máximo	100 máximo																																							
CO <sub>2</sub> agresivo, mg/l	-	2.200 – 4.500																																							
Calcio (Ca <sup>2+</sup> ), mg/l	1,6 mínimo	-																																							
Sulfatos (SO <sub>4</sub> 2-), mg/l	15 máximo	-																																							
Cloruros (Cl-), mg/l	32 mínimo	96 máximo																																							
Sulfatos + Cloruros, meq/l	71 máximo	3 máximo																																							
Características	Agua fría y agua caliente																																								
pH	7,0 mínimo																																								
CO <sub>2</sub> libre, mg/l	no concentraciones altas																																								
Indice de Langelier (IS)	debe ser positivo																																								
Dureza total (TH), °F	5 mínimo (no aguas dulces)																																								

### 6.3.2 Incompatibilidad entre materiales

6.3.2.1 Medidas de protección frente a la incompatibilidad entre materiales	<p>Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.</p> <p>En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua, para evitar la aparición de fenómenos de corrosión por la formación de pares galvánicos y arrastre de iones Cu<sup>+</sup> hacia las conducciones de acero galvanizado, que aceleren el proceso de perforación.</p> <p>Igualmente, no se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.</p> <p>Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado.</p>
---	---

	Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.
	Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.
	En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

## COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO-Según DB SI-Seguridad en caso de Incendio

### INTRODUCCIÓN

<p>III Criterios generales de aplicación</p>	<p>Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Las citas a normas equivalentes a normas EN cuya referencia haya sido publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación de la Directiva 89/106/CEE sobre productos de construcción o de otras Directivas, se deberán relacionar con la versión de dicha referencia. [...]</p>
<p>IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB SI</p>	<p>La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.</p>
<p>V Condiciones de comportamiento ante el fuego de los productos de construcción y de los elementos constructivos.</p>	<p>Este DB establece las condiciones de <i>reacción al fuego</i> y de <i>resistencia al fuego</i> de los elementos constructivos conforme a las nuevas clasificaciones europeas establecidas mediante el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo y a las normas de ensayo y clasificación que allí se indican. No obstante, cuando las normas de ensayo y clasificación del elemento constructivo considerado según su <i>resistencia al fuego</i> no estén aún disponibles en el momento de realizar el ensayo, dicha clasificación se podrá seguir determinando y acreditando conforme a las anteriores normas UNE, hasta que tenga lugar dicha disponibilidad. El Anejo G refleja, con carácter informativo, el conjunto de normas de clasificación, de ensayo y de producto más directamente relacionadas con la aplicación de este DB. Los sistemas de cierre automático de las puertas resistentes al fuego deben consistir en un dispositivo conforme a la norma UNE-EN 1154:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas de dos hojas deben estar además equipadas con un dispositivo de coordinación de dichas hojas conforme a la norma UNEEN 1158:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo". Las puertas previstas para permanecer habitualmente en posición abierta deben disponer de un dispositivo conforme con la norma UNE-EN 1155:2003 "Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo".</p>
<p>VI Laboratorios de ensayo</p>	<p>La clasificación, según las características de <i>reacción al fuego</i> o de <i>resistencia al fuego</i>, de los productos de construcción que aún no ostenten el <i>marcado CE</i> o los elementos constructivos, así como los ensayos necesarios para ello deben realizarse por laboratorios acreditados por una entidad oficialmente reconocida conforme al Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, modificado por el Real Decreto 411/1997 de 21 de marzo. En el momento de su presentación, los certificados de los ensayos antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a <i>reacción al fuego</i> y menor que 10 años cuando se refieran a <i>resistencia al fuego</i>.</p>

**ANEJO SI G. NORMAS RELACIONADAS CON LA APLICACIÓN DEL DB SI**

Este Anejo incluye, con carácter informativo, las normas de clasificación, de ensayo y de especificación de producto que guardan relación con la aplicación del DB SI. Las referencias indican cuales están ya disponibles como normas UNE EN, cuales están disponibles como normas EN y cuales están aún en fase de proyecto (prEN).

<p>1 Reacción al fuego</p>	<p>13501 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.</p> <p>UNE EN 13501-1: 2002 Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.</p> <p>prEN 13501-5 Parte 5: Clasificación en función de datos obtenidos en ensayos de cubiertas ante la acción de un fuego exterior.</p> <p>UNE EN ISO 1182: 2002 Ensayos de reacción al fuego para productos de construcción - Ensayo de no combustibilidad.</p> <p>UNE ENV 1187: 2003 Métodos de ensayo para cubiertas expuestas a fuego exterior.</p> <p>UNE EN ISO 1716: 2002 Ensayos de reacción al fuego de los productos de construcción – Determinación del calor de combustión.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>UNE EN 13773: 2003 Textiles y productos textiles. Comportamiento al fuego. Cortinas y cortinajes. Esquema de clasificación.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>UNE EN 1021- 1:1994 “Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado - Parte 1: fuente de ignición: cigarrillo en combustión”.</p> <p>UNE EN 1021-2:1994 Mobiliario. Valoración de la inflamabilidad del mobiliario tapizado. Parte 2: Fuente de ignición: llama equivalente a una cerilla.</p> <p>UNE 23727: 1990 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.</p>
<p>2 Resistencia al fuego</p>	<p>13501 Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de su comportamiento ante el fuego</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1363 Ensayos de resistencia al fuego</p> <p>UNE EN 1363-1: 2000 Parte 1: Requisitos generales.</p> <p>UNE EN 1363-2: 2000 Parte 2: Procedimientos alternativos y adicionales.</p> <p>1364 Ensayos de resistencia al fuego de elementos no portantes</p> <p>UNE EN 1364-1: 2000 Parte 1: Paredes.</p> <p>UNE EN 1364-2: 2000 Parte 2: Falsos techos.</p> <p>prEN 1364-3 Parte 3: Fachadas ligeras. Configuración a tamaño real (conjunto completo)</p> <p>prEN 1364-3 Parte 4: Fachadas ligeras. Configuraciones parciales</p> <p>prEN 1364-5 Parte 5: Ensayo de fachadas y muros cortina ante un fuego seminatural.</p> <p>1365 Ensayos de resistencia al fuego de elementos portantes</p> <p>UNE EN 1365-1: 2000 Parte 1: Paredes.</p> <p>UNE EN 1365-2: 2000 Parte 2: Suelos y cubiertas.</p> <p>UNE EN 1365-3: 2000 Parte 3: Vigas.</p> <p>UNE EN 1365-4: 2000 Parte 4: Pilares.</p> <p>UNE EN 1365-5: 2004 Parte 5: Balcones y pasarelas.</p> <p>UNE EN 1365-6: 2004 Parte 6: Escaleras.</p> <p>1366 Ensayos de resistencia al fuego de instalaciones de servicio</p> <p>UNE EN 1366-1: 2000 Parte 1: Conductos.</p> <p>UNE EN 1366-2: 2000 Parte 2: Compuertas cortafuegos.</p> <p>UNE EN 1366-3: 2005 Parte 3: Sellados de penetraciones.</p> <p>prEN 1366-4 Parte 4: Sellados de juntas lineales.</p> <p>UNE EN 1366-5: 2004 Parte 5: Conductos para servicios y patinillos.</p> <p>UNE EN 1366-6: 2005 Parte 6: Suelos elevados.</p>

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 rellenas 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.

	<p>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.</p> <p>EN 1995-1-2: 2004 Eurocódigo 5: Proyecto de estructuras de madera. Parte 1-2: Reglas generales. Proyecto de estructuras sometidas al fuego.</p> <p>EN 1996-1-2: 2005 Eurocódigo 6: Proyecto de estructuras de fábrica. Parte 1-2: Reglas generales. Estructuras sometidas al fuego</p>
3 Instalaciones para control del humo y del calor	<p>12101 Sistemas para el control del humo y el calor</p> <p>EN 12101-1:2005 Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.</p> <p>UNE EN 12101-2: 2004 Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.</p> <p>UNE EN 12101-3: 2002 Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.</p> <p>UNE 23585: 2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.</p> <p>EN 12101-6 Parte 6: Especificaciones para sistemas de presión diferencial. Equipos.</p> <p>prEN 12101-7 Parte 7: Especificaciones para Conductos para control de humos.</p> <p>prEN 12101-8 Parte 8: Especificaciones para compuertas para control del humo.</p> <p>prEN 12101-9 Parte 9: Especificaciones para paneles de control.</p> <p>prEN 12101-10 Parte 10: Especificaciones para equipos de alimentación eléctrica.</p> <p>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.</p>
4 Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>UNE EN 1154: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1155: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>UNE EN 1158: 2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>prEN 13633 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</p> <p>prEN 13637 Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia controlados eléctricamente para salidas de emergencia. Requisitos y métodos de ensayo.</p>
5 Señalización	<p>UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.</p> <p>UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.</p> <p>UNE 23035-4:2003 Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.</p>
6 Otras materias	<p>UNE EN ISO 13943: 2001 Seguridad contra incendio. Vocabulario.</p>

## **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y DE CONTRATA**

### **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO EN MADRID**

CALLE DE ALCALÁ Nº 463. MADRID.

EL ARQUITECTO

PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO  
ARQ. COLEG. Nº 10398 COAM

## PRESUPUESTO

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL Y DE CONTRATA

<b>OBRAS DE REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO EN C/ ALCALA Nº 463. MADRID</b>		
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	<b>89.520,91</b>	<b>EUROS</b>
GASTOS GENERALES (13%)	<b>11.637,72</b>	<b>EUROS</b>
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	<b>5.371,25</b>	<b>EUROS</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA:</b>	<b>106.529,89</b>	<b>EUROS</b>

El Total del Presupuesto de Contrata de las obras de Reforma Parcial en el C. A. de Asepeyo en la C/ Alcalá nº 463, en Madrid, asciende a **CIENTO SEIS MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.**

EL ARQUITECTO

PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO  
ARQ. COLEG. Nº 10398 COAM

## REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO

CALLE ALCALA Nº 463. MADRID

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

		PRESUP	%
CAP. 1	ACTUACIONES PREVIAS	7.328,48	8,19
CAP. 2	ALBAÑILERÍA	4.441,20	4,96
CAP. 3	SOLADOS Y ALICATADOS	8.226,12	9,19
CAP. 4	APLACADOS, CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL	2.612,82	2,92
CAP. 5	CARPINTERÍA INTERIOR MADERA, ALUMINIO Y VIDRIERÍA	29.107,33	32,51
CAP. 6	CARPINTERÍA EXTERIOR ALUMINIO, VIDRIERÍA Y CERRAJERÍA	1.724,49	1,93
CAP. 7	ACABADOS, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	3.024,52	3,38
CAP. 8	PINTURA Y DECORACIÓN	4.560,46	5,09
CAP. 9	FONTANERÍA, APARATOS SANIT. E INST. SALAS CURAS Y ESCAYOLAS	2.858,74	3,19
CAP. 10	MODIFICACIONES INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN Y DATOS	10.724,48	11,98
CAP. 11	MODIFICACIONES INST. CLIMATIZACION Y PCI	2.964,99	3,31
CAP. 12	EQUIPAMIENTO	9.848,14	11,00
CAP. 13	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	524,60	0,59
CAP. 14	GESTIÓN DE RESIDUOS	696,24	0,78
CAP. 15	SEGURIDAD Y SALUD	878,30	0,98
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>89.520,91</b>	<b>100,00</b>

GASTOS GENERALES 13% 11.637,72

BENEFICIO INDUSTRIAL 6% 5.371,26

---

**TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA 106.529,89**

IVA 21% 22.371,28

---

**TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA +IVA 128.901,16**

El Presupuesto de Contrata + IVA de las obras de Reforma Parcial en el Centro Asistencial de ASEPEYO en C/ Alcalá nº 463 en Madrid, asciende a **CIENTO VEINTIOCHO MIL NOVECIENTOS UN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS.**

EL ARQUITECTO

# REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO

CALLE ALCALA Nº 463. MADRID

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

		PRESUP	%
CAP. 1	ACTUACIONES PREVIAS	7.328,48	8,19
CAP. 2	ALBAÑILERÍA	4.441,20	4,96
CAP. 3	SOLADOS Y ALICATADOS	8.226,12	9,19
CAP. 4	APLACADOS, CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL	2.612,82	2,92
CAP. 5	CARPINTERÍA INTERIOR MADERA, ALUMINIO Y VIDRIERÍA	29.107,33	32,51
CAP. 6	CARPINTERÍA EXTERIOR ALUMINIO, VIDRIERÍA Y CERRAJERÍA	1.724,49	1,93
CAP. 7	ACABADOS, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	3.024,52	3,38
CAP. 8	PINTURA Y DECORACIÓN	4.560,46	5,09
CAP. 9	FONTANERÍA, APARATOS SANIT. E INST. SALAS CURAS Y ESCAYOLAS	2.858,74	3,19
CAP. 10	MODIFICACIONES INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN Y DATOS	10.724,48	11,98
CAP. 11	MODIFICACIONES INST. CLIMATIZACION Y PCI	2.964,99	3,31
CAP. 12	EQUIPAMIENTO	9.848,14	11,00
CAP. 13	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	524,60	0,59
CAP. 14	GESTIÓN DE RESIDUOS	696,24	0,78
CAP. 15	SEGURIDAD Y SALUD	878,30	0,98
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>89.520,91</b>	<b>100,00</b>

GASTOS GENERALES 13%	11.637,72
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	5.371,26

---

<b>TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA</b>	<b>106.529,89</b>
--------------------------------------	-------------------

---

El Presupuesto de Contrata de las obras de Reforma Parcial en el Centro Asistencial de ASEPEYO en C/ Alcalá nº 463 en Madrid, asciende a **CIENTO SEIS MIL QUINIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.**

EL ARQUITECTO

Fdo.: Pilar Sánchez Izquierdo  
Arq. Colegiado Nº 10398 COAM

## REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO

CALLE ALCALA Nº 463. MADRID

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

		PRESUP	%
CAP. 1	ACTUACIONES PREVIAS	7.328,48	8,19
CAP. 2	ALBAÑILERÍA	4.441,20	4,96
CAP. 3	SOLADOS Y ALICATADOS	8.226,12	9,19
CAP. 4	APLACADOS, CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL	2.612,82	2,92
CAP. 5	CARPINTERÍA INTERIOR MADERA, ALUMINIO Y VIDRIERÍA	29.107,33	32,51
CAP. 6	CARPINTERÍA EXTERIOR ALUMINIO, VIDRIERÍA Y CERRAJERÍA	1.724,49	1,93
CAP. 7	ACABADOS, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	3.024,52	3,38
CAP. 8	PINTURA Y DECORACIÓN	4.560,46	5,09
CAP. 9	FONTANERÍA, APARATOS SANIT. E INST. SALAS CURAS Y ESCAYOLAS	2.858,74	3,19
CAP. 10	MODIFICACIONES INST. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN Y DATOS	10.724,48	11,98
CAP. 11	MODIFICACIONES INST. CLIMATIZACION Y PCI	2.964,99	3,31
CAP. 12	EQUIPAMIENTO	9.848,14	11,00
CAP. 13	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	524,60	0,59
CAP. 14	GESTIÓN DE RESIDUOS	696,24	0,78
CAP. 15	SEGURIDAD Y SALUD	878,30	0,98
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>89.520,91</b>	<b>100,00</b>

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras de Reforma Parcial en el Centro Asistencial de ASEPEYO en C/ Alcalá nº 463 en Madrid, asciende a **OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS.**

EL ARQUITECTO

Fdo.: Pilar Sánchez Izquierdo  
Arq. Colegiado Nº 10398 COAM

## cap.1

Nº	Uds.	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C01</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 01. ACTUACIONES PREVIAS</b>			
<b>S.C.01.01</b>		<b>SUB-CAP. 01.01. DEMOLICIONES</b>			
		<b>REVESTIMIENTOS</b>			
		<b>ALICATADOS</b>			
01.01.01	Partida	m2 <b>DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC.</b>	<b>103,80</b>	10,74	<b>1.114,63</b>
		Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Descontando huecos mayores de 1m2.			
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,50	15,05	7,53
	U02AK010	Hr Martillo eléctrico	0,40	7,00	2,80
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,10	4,00	0,41
		<b>ASEO PUBLICOS</b>			
		ASEOS FEM.		9,21	2,40
		ASEOS DISCAPACITADOS / MASC.		13,03	2,40
		SALA DE CURAS Y ESCAYOLAS		23,85	2,20
				1,40	2,20
		DESC. PUERTAS	-2	1,22	2,10
		<b>FALSOS TECHOS</b>			
01.01.02	Partida	m2 <b>DEMOL.F.TECHO CONT.ESCAYOLA</b>	<b>82,54</b>	5,48	<b>452,17</b>
		Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,35	15,05	5,27
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,05	4,00	0,21
		DESP. DIRECTOR			20,06
		ADMINISTRACION		0,36	20,00
				0,36	15,00
		ASEOS FEM.			3,60
		ASEOS DISCAPACITADOS / MASC.			7,90
		SALA DE CURAS Y DE ESCAYOLAS			32,88
		ZONA PUERTA AUTOM.			4,00
		ZONA OFFICCE			1,50
		<b>FÁBRICAS Y DIVISIONES</b>			
		<b>TABICUERÍAS</b>			
01.01.03	Partida	m2 <b>DEMOL.TABICÓN LAD.HUECO DOBLE</b>	<b>28,35</b>	9,39	<b>266,24</b>
		Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble o sencillo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Deduciendo huecos superiores a 2m2.			
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,60	15,05	9,03
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,09	4,00	0,36
		DESP. DIRECTOR		3,65	3,24
		ASEO DISCAPACIT. / MASC.		1,80	3,24
		OFFICCE		2,00	3,24
				1,30	3,24
01.01.04	Partida	m2 <b>DEMOL. FABRICA LADRILLO 1/2</b>	<b>7,94</b>	14,09	<b>111,85</b>
		Demolición de muros y tabiques de ladrillo de 1/2 pié, por medios manuales, incluso tradosado interior en su caso, con remates y recercado perimetrales de los huecos practicados en los paramentos, y con limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Deduciendo huecos superiores a 2m2.			
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,90	15,05	13,55
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,14	4,00	0,54
		<b>MURO FACHADA CENTRO</b>			
		DINTEL ACCESO		2,45	0,20
		FABRICA PARA HUECO VENTANAL			7,45
		<b>CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA</b>			
		<b>VARIOS</b>			
01.01.05	Partida	Ud. <b>LEVANTADO DE ESPEJOS</b>	<b>2,00</b>	9,89	<b>19,78</b>
		M2. Levantado de espejos existentes, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.			
		ASEOS EXISTENTES			2,00
01.01.06	Partida	m2 <b>DESMONTAJE DE VENTANAS DE FACHADA</b>	<b>4,14</b>	12,52	<b>51,84</b>
		M2. Desmontaje de ventanales de aluminio existentes en los huecos de fachada, así como todos los elementos existentes auxiliares de ventanales, recrecido, etc...con retirada de material a pie de carga.			
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,80	15,05	12,04
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,12	4,00	0,48
		VENTANAS	3	2,30	0,60

01.01.07	Partida	m2	<b>LEVANT.CARP. CON/SIN RECUPERACIÓN EN TABIQUES A MANO</b>	<b>126,60</b>	12,25	<b>1.550,82</b>	
			Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluyendo los frentes de armarios con su interior, sin recuperación, incluidos cercos, hojas y accesorios en los armarios se incluyen todos los elementos que componen su interior, por medios manuales, incluso limpieza y con p.p. de medios auxiliares.				
			<b>PUERTAS EXISTENTES CENTRO</b>				
			PUERTAS HUECO DE PASO 122,5	3	1,23	2,10	7,72
			PUERTAS HUECO DE PASO 102	2	1,23	2,10	5,15
			PUERTAS HUECO DE PASO 92	7	0,92	2,10	13,52
			PUERTAS HUECO DE PASO 82	5	0,82	2,10	8,61
			PUERTAS HUECO DE PASO 72	6	0,72	2,10	9,07
			<b>FRENTES ARMARIOS</b>				
			F. ARM. 01	1	0,80	2,10	1,68
			F. ARM. 02 (ASCENSOR)	1	0,80	2,10	
			F. ARM. 03	1	1,50	2,10	3,15
			F. ARM. 04 (ADMINISTRACION)	1	18,86	2,78	52,34
			F. ARM. 05 (SALA ESCAYOLAS)	1	2,33	2,78	6,45
			F. ARM. 06 (SALA CURAS)	1	3,21	2,78	8,92
			F. ARM. CUADRO ELECTRICO (ACCESO)	1	1,90	2,20	4,18
			<b>PTAS. EMPLOMADAS</b>				
			PUERTAS HUECO DE PASO 122,5	1	1,23	2,10	2,57
			PUERTAS HUECO DE PASO 82	1	0,82	2,10	1,72
			PUERTAS HUECO DE PASO 72	1	0,72	2,10	1,51
01.01.08	Partida	ml	<b>DESMONTAJE DE MUEBLE</b>	<b>7,35</b>	16,91	<b>124,29</b>	
			Desmontaje de muebles existentes, incluyendo las encimeras de los muebles clínicos, recrecido, etc...con retirada de material a pie de carga.				
			MUEBLE SALA DE CURAS			3,80	
			MUEBLE SALA DE ESCAYOLAS			3,55	
01.01.09	Partida	Ud.	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE DE ELEMENTOS EN PARAMENTOS</b>	<b>1,00</b>	132,02	<b>132,02</b>	
			Desmontaje y montaje posterior de cuadros, electroscopios, rueda y jaula en rehabilitación y demás elementos colocados en los paramentos del centro, según indicaciones de la DF.				
<b>PAVIMENTOS Y APLACADOS</b>							
<b>PAVIMENTOS</b>							
01.01.10	Partida	m2	<b>DEMOLICIÓN PAVIMENTOS CERÁMICOS Y PÉTREOS</b>	<b>23,27</b>	9,39	<b>218,53</b>	
			Demolición de pavimentos y rodapiés cerámicos y pétreos, incluyendo el picado de cemento para regularizar la superficie, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.				
	U01AA011	Hr	Peón suelto	0,60	15,05	9,03	
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,09	4,00	0,36	
			<b>ASEO PUBLICOS</b>				
			ASEOS FEM.			3,60	
			ASEOS DISCAPACITADOS / MASC.			7,92	
			RAMPA ACCESO AL CENTRO			2,45	
			ZONA DESP. DIRECTOR			3,50	
			ZONA ARMARIO ADMINIST.			4,50	
			ZONA OFFICCE			1,30	
01.01.11	Partida	m2	<b>LEVANTADO DE PAVIMENTO TARIMA FLOTANTE/ MOQUETA</b>	<b>3,00</b>	8,51	<b>25,53</b>	
			M2. Levantado, por medios manuales, de pavimento de tarima flotante/ moqueta recibido sobre solera base, y rodapié de madera con recuperación, incluso picado para regularizar la superficie base, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.				
	U01AA011	Hr	Peón suelto	0,48	17,05	8,18	
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,08	4,00	0,33	
			FELPUDO ACCESO		1,50	2,00	3,00
01.01.12	Partida	ml	<b>LEVANTADO DE RODAPIÉ CERAMICO/MADERA</b>	<b>37,35</b>	10,64	<b>397,37</b>	
			Ml. Levantado, por medios manuales, de rodapié cerámico/ madera recibido sobre paramento vertical, sin recuperación, incluso picado para regularizar la superficie base, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos, según NTE/ADD-10.				
	U01AA011	Hr	Peón suelto	0,60	17,05	10,23	
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,10	4,00	0,41	
			DESP. DIRECTOR			5,75	
						9,10	
			SALA DE RAYOS X			22,50	
<b>APLACADOS</b>							
01.01.13	Partida	m2	<b>DEMOLICIÓN APLACADO PETREO EN FACHADA</b>	<b>36,08</b>	14,09	<b>508,22</b>	
			Demolición de aplacado pétreo en fachada, incluyendo el picado de cemento para regularizar la superficie, descontando huecos superiores a 2 m2, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, con medidas de protección colectivas.				

U01AA011	Hr	Peón suelto	0,90	15,05	13,55			
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,14	4,00	0,54			
		FACHADA DEL CENTRO		8,80	3,86		33,97	
		DINTELES		2,45	0,85		2,08	
		JAMBAS ACCESO	2,00	0,85	2,31		3,93	
		DESC. PUERTA ACCESO	-1,00	2,45	2,31		-5,66	
		SALIENTE		8,80	0,20		1,76	
<b>01.02</b>		<b>SUB-CAP. 01.02. TRATAMIENTO ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>						
01.02.01	Partida	m2	<b>IGNIFUGADO MEDIANTE PROYECCIÓN DE MORTERO IGNÍFUGO - RI-90</b>			<b>1,00</b>	19,85	<b>19,85</b>
			Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección de mortero ignífugo con vermiculita en vigas y pilares hasta conseguir una resistencia al fuego de 90 minutos, con un espesor de 25mm. Incluso p/p de maquinaria de proyección, protección de paramentos, carpinterías y otros elementos colindantes, limpieza y certificado de aplicación según normativa vigente. Incluyendo transporte de residuos a vertedero.					
			* PARTIDA A JUSTIFICAR					
<b>01.03</b>		<b>SUB-CAP. 01.03. CARGAR Y TRANSPORTES</b>						
			<b>CARGAS Y TRANSPORTES</b>					
01.03.01	Partida	Ud	<b>CAMBIO CONTENEDOR DE 20 M3.</b>			<b>4,00</b>	136,70	<b>546,81</b>
			Ud. Cambio de contenedor de 20 m3. de capacidad, colocado en obra a pie de carga, i/servicio de entrega, alquiler, tasas por ocupación de vía pública y p.p. de costes indirectos, incluidos los medios auxiliares de señalización. Incluyendo la entrega del Certificado Final de Gestión de Residuos.					
			* PARTIDA A JUSTIFICAR					
A03FK005	Hr	CAMIÓN GRÚA HASTA 20 Tn.	0,72	100,38	72,27			
U02JS003	Hr	Contenedor 20 m3	10,00	6,00	60,00			
U02FW100	Ud	Tasas/m2/día ocupac.vía públic.	6,50	0,3	1,95			
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,62	4,00	2,48			
<b>01.04</b>		<b>SUB-CAP. 01.04. DESMONTADOS</b>						
			<b>APARATOS SANITARIOS</b>					
01.04.01	Partida	ud	<b>LEVANTADO DE APARATO SANITARIO CON/SIN RECUPERACIÓN</b>			<b>5,00</b>	12,63	<b>63,16</b>
			Levantado de aparato sanitario, en el caso de lavabos, incluyendo encimera y mueble con/sin recuperación del material, según decisión de la D.F. con retirada de escombros en su caso y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1.					
			* PARTIDA A JUSTIFICAR					
U01AA008	Hr	Oficial segunda	0,60	17,65	0,11			
U01AA011	Hr	Peón suelto	0,80	15,05	12,04			
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,12	4,00	0,49			
		ASEOS EXISTENTES		1	2		2,00	
				1	3		3,00	
01.04.02	Partida	ud	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE ELEMENTOS DE INST. CLIMATIZACIÓN S/ RECUPERACIÓN</b>			<b>1,00</b>	363,27	<b>363,27</b>
			Desmontaje de elementos de la instalación de aire acondicionado en local u oficina, con medios manuales; sin recuperación del material como difusores, rejillas, válvulas, purgadores, cajas de regulación y demás accesorios superficiales. Incluso ayuda a otros gremios y con p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual del material desmontado y de los restos de obra producidos durante los trabajos, sobre camión o contenedor. Estos desmontes incluirán las obras necesarias para mantener en funcionamiento las áreas no afectadas y que deban mantener su uso. Incluso recolocación de placas de techo desmontables, una vez terminado el desmontaje, medidas necesarias para la no emisión de contaminantes, medios auxiliares, carga y transporte de material sobrante a vertedero.					
			* PARTIDA A JUSTIFICAR					
U01AA008	Hr	Oficial segunda	7,00	17,65	123,55			
U01AA011	Hr	Peón suelto	15,00	15,05	225,75			
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	3,49	4,00	13,97			
01.04.03	Partida	ud	<b>DESMONTAJE INST. ELÉCTRICA S/ RECUPERACIÓN</b>			<b>1,00</b>	297,96	<b>297,96</b>
			Ud. Desmontaje de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en local u oficina; sin recuperación, de cableado, tubos, mecanismos, cajas, mecanismos eléctricos de empotrar para interior (sin incluir el arrancado de las cajas empotradas en el paramento), y demás accesorios superficiales con medios manuales sin recuperación del material. Incluso ayudas a otros gremios y con p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual del material desmontado y de los restos de obra producidos durante los trabajos, sobre camión o contenedor.					
			* PARTIDA A JUSTIFICAR					
U01AA008	Hr	Oficial segunda	6,00	17,65	105,90			
U01AA011	Hr	Peón suelto	12,00	15,05	180,60			
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	2,87	4,00	11,46			
01.04.04	Partida	ud	<b>DESMONTAJE INST. ILUMINACIÓN S/ RECUPERACIÓN</b>			<b>1,00</b>	297,96	<b>297,96</b>
			Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, empotrada en techo con medios manuales, sin recuperación del material, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta. Incluso ayudas a otros gremios y con p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual del material desmontado y de los restos de obra producidos durante los trabajos, sobre camión o contenedor. Incluida reposición de paredes, suelos y techos dañados en los trabajos de desmonte, así como las medidas necesarias para la no emisión de contaminantes, medios auxiliares, carga y transporte de material sobrante a vertedero.					
			* PARTIDA A JUSTIFICAR					
U01AA008	Hr	Oficial segunda	6,00	17,65	105,90			

U01AA011	Hr	Peón suelto	12,00	15,05	180,60			
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	2,87	4,00	11,46			
Partida	ud	<b>DESMONTAJE Y MONTAJE INST. PCI C/ RECUPERACIÓN</b>				<b>1,00</b>	<b>179,82</b>	<b>179,82</b>
		Desmontaje y montaje de instalación de PCI interior, situada a menos de 3 m de altura, en techo con medios manuales, con recuperación y limpieza del material para su posterior colocación en otro emplazamiento, de alumbrado de emergencia, detectores, cableado, pulsadores y sirena, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta. Se incluye la retirada completa de las dos BIES existentes, de las mangueras, la condensa de llaves y retirada del cajón. Incluso ayudas a otros gremios y con p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual del material desmontado y de los restos de obra producidos durante los trabajos, sobre camión o contenedor. Estos desmontes incluirán las obras necesarias para mantener en funcionamiento las áreas no afectadas y que deban mantener su uso. Incluida reposición de paredes, suelos y techos dañados en los trabajos de desmonte. Incluso recolocación de placas de techo desmontables, una vez terminadas de albañilería. Medida la unidad instalada. rre de las hojas móviles en caso de fallo del suministro de corriente (configurable por el usuario						
U01AA008	Hr	Oficial segunda	4,00	17,65	70,60			
U01AA011	Hr	Peón suelto	6,00	17,05	102,30			
%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	1,73	4,00	6,92			
<b>01.05</b>		<b>SUB-CAP. 01.05. VARIOS</b>						
01.05.01	Partida	ud <b>CLAUSURA DE ZONAS DE ACTUACIÓN</b>				<b>1,00</b>	<b>283,28</b>	<b>283,28</b>
		Clausura de zonas de actuación con tabiques de pladur autoportante 13+46+13, para no interferir en la dinámica de trabajo del centro. Incluye montaje y desmontaje de dicha tabiquería y puertas de paso.						
	Hr	Cuadrilla A	5,18	36	186,48			
	M2	Placa Pladur N-13 mm.	10,00	4,04	40,40			
	Kg	Pasta para juntas s/n Pladur	12,00	0,87	10,44			
	MI	Cinta Juntas Placas Pladur	78,75	0,04	3,15			
	MI	Montante acero galv. 46mm.	9,00	1,54	13,86			
	MI	Canal 48 mm.	12,00	1,35	16,20			
	Ud	Tornillo acero galv. PM-25mm.	60,00	0,01	0,60			
	Ud	Tornillo acero galv. PM-35mm.	70,00	0,01	0,70			
	MI	Junta estanca de 46 mm Pladur	10,00	0,32	3,20			
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,03	275,03	8,25			
01.05.02	Partida	ud <b>REUBICACION DE PUESTOS DE TRABAJO</b>				<b>1,00</b>	<b>303,08</b>	<b>303,08</b>
		Reubicación de mobiliario y puestos de trabajo existentes durante la obra en el propio centro y posterior colocación, según aprobación de la DF y la Propiedad.						
<b>TOTAL CAPÍTULO 01</b>								<b>7.328,48</b>
<b>%</b>								

## cap. 2

Nº	Uds.	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C02</b>	<b>Capitulo</b>	<b>CAP. 02. ALBAÑILERÍA</b>			
<b>S.C.02.01</b>		<b>SUB-CAP. 02.01. CERRAMIENTOS Y DIVISIONES</b>			
02.01.01	Partida	m <sup>2</sup> <b>HOJA EXTERIOR DE FACHADA FABR. LADRILLO CERÁM. P/ REVESTIR, C/ CÁMA. DE AIRE</b>	<b>5,00</b>	41,08	<b>205,42</b>
		Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 1/2 pié de 12 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM III/A_P 32,5R y arena de río 1/6 p.p. de formación de medias cañas en encuentro con estructura, revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante cargadero de hormigón prefabricado ó de perfiles acero estructural colgados del forjado, incluidos en este precio, y revestida con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, con cámara de aire ligeramente ventilada (drenaje incluido en este precio), y deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
	mt04lma010b	Ud Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	68,25	0,23	15,70
	mt08aaa010a	m <sup>3</sup> Agua.	0,01	1,50	0,01
	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	0,05	29,50	1,33
	mt09mif010cb	m Vigüeta pretensada, T-20, Lmedia = <5,5 m, según UNE-EN 15037-1. O cargadero metálico colg. Forj.	0,18	4,84	0,87
	mt07vau010a	m <sup>2</sup> Baldosín catalán, acabado mate o natural, 8,0€/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 14411.	0,12	8,00	0,92
	mt18bdb010a800	h Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,17	1,73	0,30
	mq06mms010	h Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	0,75	17,65	13,24
	mo021	h Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	0,50	15,05	7,53
	mo114	% Costes directos complementarios	3,00	39,89	1,20
		FACHADA			5,00
02.01.02	Partida	m2 <b>TABIQUE AUTOPORTANTE PLADUR METAL 15/70/15-600</b>	<b>18,04</b>	28,88	<b>520,90</b>
		Tabique de placa de yeso Pladur formado por 1 placa de 15 mm. de espesor, atornilladas a cada lado de una estructura de acero galvanizado de 70 mm. i/aislamiento interior térmico-acústico SILENT y dimensión total de 98 mm. fijado al suelo y techo con tornillos de acero y montantes cada 600 mm., i/tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, nivelación, ejecución de ángulos, repaso de juntas con cinta, recibido de cercos, paso de instalaciones y limpieza, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos superiores a 2m2.			
		<b>*EN ZONAS HÚMEDAS SE INSTALARÁN PLACAS HIDRÓFUGAS</b>			
	m	Banda acústica de dilatación autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas cerradas "KNAUF", de 3,2 mm de espesor y 70 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	1,20	0,48	0,58
	mt12pck020c	m Canal 70/30 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	0,70	1,38	0,97
	mt12pfr020d	m Montante 70/40 "KNAUF" de acero galvanizado, según UNE-EN 14195.	2,00	1,60	3,20
	mt16ira060b	m <sup>2</sup> Panel semirrígido de lana mineral tipo SILENT, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162.	1,05	3,04	3,19
	mt12ppk010b	m <sup>2</sup> Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 15 / borde afinado, Standard "KNAUF".	2,10	4,50	9,45
	mt12ptk010cd	Ud Tornillo autopercutor TN "KNAUF" 3,5x25.	29,00	0,01	0,29
	mt12psg220	Ud Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	1,60	0,06	0,10
	mt12pk010b	kg Pasta de juntas Jointfiller F-1 GLS "KNAUF", según UNE-EN 13963.	0,60	1,45	0,87
	mt12pck010a	m Cinta de juntas "KNAUF" de 50 mm de anchura.	3,20	0,04	0,13
	mo053	h Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	0,30	16,45	4,98
	mo100	h Ayudante montador de prefabricados interiores.	0,30	15,05	4,56
		% Costes directos complementarios	0,02	28,31	0,57
		<b>DESP. DIRECTOR</b>			
		TAB. ARMARIO	0,65	3,25	2,11
		<b>ADMINISTRACION</b>			
		TAB. ARMARIO	0,45	3,25	1,46
		<b>ZONA SANITARIA</b>			
		SALA CURAS Y ESCAYOLAS	1,80	3,25	5,85
			0,20	3,25	0,65
			0,70	3,25	2,28
		OFFICCE	1,75	3,25	5,69
02.01.03	Partida	m2 <b>TRASDOSADO SEMI-DIRECTO DE PLADUR</b>	<b>25,89</b>	25,40	<b>657,62</b>
		Trasdosado semidirecto de placa de yeso Pladur formado por 1 placa de 15 mm. de espesor, atornilladas a una estructura de acero galvanizado de 46 mm. y dimensión total de 61 mm. con montantes cada 600 mm., i/ aislamiento térmico-acústico SILENT, tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, nivelación, ejecución de ángulos, repaso de juntas con cinta, recibido de cercos, paso de instalaciones y limpieza, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos superiores a 2m2.			
		<b>ZONA SANITARIA</b>			
		PUERTA AUTOMÁTICA	6,20	3,25	20,15
		DES. PUERTA AUTOM.	-1,40	2,70	-3,78
		DES. PUERTA ASEO DISCP.	-1,02	2,10	-2,14
		PUERTA CORRED. SALA CURAS Y ESCAYOLAS	2	2,05	3,25
					6,66

			<b>TRASDOSADO MUROS FACHADA</b>									
			IDEM. MEDICION FACHADA (ESTRUC. 46 mm)									
02.01.04	Partida	m2	<b>TRASDOSADO DIRECTO DE PLADUR</b>									
			Trasdosado directo de placa de yeso Pladur formado por 1 placa de 15 mm. de espesor, atornilladas a una estructura de acero galvanizado tipo omega de 15 mm. y dimensión total de 30mm. con montantes cada 600 mm., i/ aislamiento térmico-acústico SILENT, tratamientos de huecos, replanteo auxiliar, nivelación, ejecución de ángulos, repaso de juntas con cinta, recibido de cercos, paso de instalaciones y limpieza, terminado y listo para pintar, s/NTE-PTP, medido deduciendo huecos superiores a 2m2.									
02.01.05	Partida	m2	<b>FÁB. LADR. PERF. REV. HUECO DOBLE</b>									
			Fábrica de ladrillo hueco doble de 25x12x8 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFL y NBE-FL-90. En la Unión de materiales de diferentes tipologías se utilizará mallatex para evitar fisuras posteriores. Descotando huecos superiores a 2m2 de superficie.									
			U01AA008 Hr Oficial primera			0,45	17,65	7,94				
			U01AA011 Hr Peón suelto			0,50	15,05	7,53				
			U10DG020 Ud Ladrillo doble 25x12x8			20,00	0,10	2,00				
			A01JF006 m³ MORTERO CEMENTO M5			0,01	33,66	0,34				
			% Costes directos complementarios			4,00	17,80	0,71				
<b>S.C.02.02</b>			<b>SUB-CAP. 02.02. RECIBIDOS</b>									
			<b>CERCOS</b>									
02.02.01	Partida	M2	<b>RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT.</b>									
			Recibido y aplomado de cercos en muros interiores de puertas de paso, con pasta de yeso negro, según detalles constructivos.									
			U01FN002 M2 M.o.coloc.cerco en tabiques			1,00	10,52	10,52				
			A01EA001 M3 PASTA DE YESO NEGRO			0,01	101,40	1,01				
			U06DA010 Kg Puntas plana 20x100			0,12	2	0,24				
			%CI % Costes indirectos..(s/total)			0,01	4,00	0,05				
			IDEM. MEDICION DESM. CARPINTERIA MADERA								126,60	
			DESC. PUERTAS NO INSTALADAS			-2	0,92	2,10			-3,86	
<b>S.C.02.03</b>			<b>SUB-CAP. 02.03. ESTRUCTURA AUXILIAR</b>									
02.03.01	Partida	ud	<b>REUBICACION ESTRUCTURA METÁLICA SUJECCIÓN LÁMPARA FORJADO</b>									
			Estructura metálica soldada de sujeción de lámpara SOLA 400 a forjado, para soportar un par máximo de 5000 NM formada por 2 perfiles UPN-100 de acero A-42b nivelados y anclados al forjado existente, placas de anclaje de 400x400x10mm de espesor, y perfiles separadores 6 unidades de LPN-60, con tornillos roscado de M12 y pasantes de diámetro 18 mm, según detalles constructivos y recomendaciones del fabricante de la lámpara, con dos manos de imprimación antioxidante y pintura al esmalte, montado y colocado según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.									
			SALA DE CURAS								1,00	
			SALA DE YESOS								1,00	
<b>S.C.02.04</b>			<b>SUB-CAP. 02.04. AYUDAS ALBAÑILERÍA</b>									
02.04.01	Partida	ud	<b>AYUDA ALBAÑILERÍA A FONTANERÍA</b>									
			Trabajos de Albañilería en ayuda a instalación de fontanería, saneamiento y aparatos sanitarios, total incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, conexión de redes y aparatos, limpieza, remates y medios auxiliares, incluso p.p. de zonas comunes.									
			U01AA008 Hr Oficial segunda			4,00	17,65	70,60				
			U01AA011 Hr Peón suelto			6,00	15,05	90,30				
			%CI % Costes indirectos..(s/total)			0,90	4,00	3,61				
							1	1,00			1,00	
02.04.02	Partida	ud	<b>AYUDA ALBAÑILERÍA A ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</b>									
			Trabajos de Albañilería en ayuda a contrata de electricidad para instalación de electricidad e iluminación, total incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, incluso p.p. de zonas comunes.									
			U01AA007 Hr Oficial primera			8,00	17,65	141,20				
			U01AA011 Hr Peón suelto			10,00	15,05	150,50				
			%CI % Costes indirectos..(s/total)			1,51	4,00	6,02				
							1	1,00			1,00	
02.04.03	Partida	ud	<b>AYUDA ALBAÑILERÍA A INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>									
			Trabajos de Albañilería en ayuda a contrata de climatización para instalación de climatización total incluyendo la apertura de huecos en techo y paredes para difusores y rejillas, con mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, incluso p.p. de zonas comunes.									
			U01AA007 Hr Oficial primera			8,00	17,65	141,20				
			U01AA011 Hr Peón suelto			12,00	15,05	180,60				
			%CI % Costes indirectos..(s/total)			1,81	4,00	7,22				
							1	1,00			1,00	

02.04.04	Partida	ud	<b>AYUDA ALBAÑILERÍA A INSTALACIÓN DE PCI</b>						<b>1,00</b>	167,34	<b>167,34</b>
			Trabajos de Albañilería en ayuda a contrata de PCI para instalación de PCI, total incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, incluso p.p. de zonas comunes.								
	U01AA008	Hr	Oficial segunda	4,00	17,65	70,60					
	U01AA011	Hr	Peón suelto	6,00	15,05	90,30					
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	1,61	4,00	6,44					
					1	1,00			1,00		
02.04.05	Partida	ud	<b>LIMPIEZA FINAL DE OBRA</b>						<b>1,00</b>	271,30	<b>271,30</b>
			Limpieza final de obra, incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado.								
	U01AA011	Hr	Peón suelto	17,33	15,05	260,87					
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	2,61	4,00	10,43					
					1	1,00			1,00		
<b>S.C.02.05</b>			<b>SUB-CAP. 02.05. AISLAMIENTOS</b>								
02.05.01	Partida	M2	<b>AISLAMIENTO TERMICO RIGIDO DE VIDRIO CELULAR</b>						<b>5,00</b>	25,97	<b>129,83</b>
			Aislamiento térmico por el interior en fachada, formado por panel rígido de VIDRIO CELULAR Polydros o similar, según UNE-EN 13162, no revestido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), fijado mecánicamente.								
		Hr	Oficial primera	0,08	17,65	1,41					
		Hr	Peón suelto	0,08	15,05	1,20					
		m2	Plancha de vidrio celular Polydros 30 mm espesor	1,03	21,70	22,35					
		%	Costes indirectos..(s/total)	0,25	4,00	1,00					
			IDEM. MEDICIÓN FABR. LADRILLO FACHADA						5,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO 02</b>											<b>4.441,20</b>
											%

## cap. 3

Nº	Uds. Descripción		Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C03</b>	<b>Capitulo</b>	<b>CAP. 03. SOLADOS Y ALICATADOS</b>			
<b>S.C.03.01</b>	<b>SUB-CAP. 03.01. SOLADOS</b>				
03.01.01	Partida	m2 <b>SOL.GRES PORCELANICO KAILAS TRIGO 66X44 cm.</b>	<b>22,35</b>	60,14	<b>1.344,20</b>
		Solado de gres porcelánico mod. Kailas Trigo de Porcelanosa o similar a elegir por la DF/Propiedad , rectificado (Bla- s/UNE-EN-67), antideslizante clase 1 de Rd , para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE s/12004 Cleintex porcelánico blanco y cuñas niveladoras, i/ recrecido de mortero, incluso realización de juntas de dilatación, i/ p.p. de junta de dilatación, i/ rodapie del mismo material o de aluminio, y recrecido de plastón o base niveladora necesaria para la correcta nivelación del solado, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Texjunt Borada blanco y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
	U01FS010	M2 Mano obra solado gres	1,00	6,00	6,00
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,25	15,05	3,76
	U18AD055	M2 Bald. gres Porcelán.nat. 66x44cm.	1,05	37,14	39,00
	U18AJ605	MI Rodapié gres 8 cm.	1,15	5,60	6,44
	A01JF006	M3 MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	0,03	67,00	2,01
	U04AA001	M3 Arena de río (0-5mm)	0,02	20,00	0,40
	U04CF005	Tm Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	0,00	220,50	0,22
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,58	4,00	2,31
		<b>ADMINISTRACION</b>			
		DESP. DIRECTOR			3,40
		ARMARIO ADMINISTRACION			4,40
		<b>ZONA SANITARIA</b>			
		SALA ESCAYOLAS (ARMARIO)			2,00
		SALA CURAS (ARMARIO)			1,15
		OFFICCE			1,40
					10,00
03.01.02	Partida	m2 <b>SOL.GRES PORCELANICO ARIZONA ANTIDESLIZ. 66x44cm</b>	<b>12,00</b>	60,14	<b>721,72</b>
		Solado de gres porcelánico mod. Arizona de Porcelanosa o similar a elegir por la DF/Propiedad , rectificado (Bla- s/UNE-EN-67), antideslizante Clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), en baldosas de 66x44 cm., para gran tránsito (Abrasión V), recibido con adhesivo C2 s/EN-12004 Cleintex Flexible blanco, i/ rodapie del mismo material, i/ recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Texjunt color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.			
		<b>ADMINISTRACION</b>			
		ASEO PUBLICO FEM			4,00
		ASEO DISC. MASC.			8,00
03.01.03	Partida	ml <b>ZOCALO ALUMINIO EXTRUSIONADO C/ PLATEADO MATE</b>	<b>14,50</b>	20,51	<b>297,40</b>
		Zócalo de aluminioextrusionado color plateado mate, forma rectangular, de 70 mm de altura por 10 mm de anchura, de la casa Alumafel o equivalente, a decidir por la DF/ Propiedad, colocado con fijación encolada y con sellado perimetral superior. Corte a inglete y encolado a 45° en las esquinas y Corte a inglete a 45° y formación de tapa con el mismo material en los finales, completamente instalado y rematado.			
	U01AA007	Hr Mano obra instalación de rodapié	0,20	6,00	1,20
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,20	15,05	3,01
	U18RA060	MI Rodapié 50x15 mm Aluminio extrusionado	1,03	15,06	15,51
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,20	4,00	0,79
		DESP. DIRECTOR			14,50
03.01.04	Partida	ml <b>RODAPIÉ MADERA TABLERO ALTA RESITENCIA DM. LACADO BLANCO</b>	<b>22,50</b>	10,95	<b>246,43</b>
		MI. Rodapié de tablero de alta resistencia de DM de 100X15 mm, lacado en color blanco, con espesor suficiente para cubrir las holguras dejadas al pavimento para absorber las dilataciones del mismo (aproximadamente de 1 a 2 mm por cada ml de pavimento), recibido a paramento bien clavado/clips/silicona, i/cortes, ingletes y pequeño material, i/ subida a planta 48 horas antes de la instalación y limpieza posterior.			
	U01AA007	Hr Mano obra instalación de rodapié	0,30	6,00	1,80
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,06	15,05	0,90
	U18RA060	MI Rodapié 100x15 mm DM	1,03	7,60	7,83
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,11	4,00	0,42
		SALA DE RAYOS X			22,50

03.01.05	Partida	ml	<b>PLETINA DE REMATE DE ACERO INOX. EN SOLADOS</b>	<b>2,00</b>			28,59	<b>57,19</b>
			MI Formación de junta de dilatación con pletina de acero inoxidable de 8mm de espesor, empotrada en el pavimento y anclada a la base del solado. Totalmente recibido y terminado, i/ limpieza posterior.					
	U01AA007	Hr	Oficial primera	0,05	17,65	0,88		
	U18RA095	MI	Pletina de acero inoxidable de 60x8 mm. Con patillas de anclaje para junta dil.	1,10	25,02	27,59		
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,02	6,00	0,12		
			ASEOS PUBLICOS	2,00	1,00		2,00	
03.01.06	Partida	m²	<b>FELPUDO PEDIMAT C/GRAFITO</b>	<b>3,00</b>			259,10	<b>777,30</b>
			Suministro e instalación de felpudo marca PEDIMAT color grafito Rail Aluminio Bruto, o similar, con anagrama de Asepeyo, con sistema de esteras con capacidad de carga de 275kg i/ ruedas y con marco Pedimat en acero inoxidable. Se colocará en cajeadado y será recibido con pegamento sobre capa de pasta niveladora (incluida), s/NTE-RSF, con certificado ISO 9000 y comportamiento al fuego M3, medida la superficie ejecutada.					
			CORTAVIENTOS ACCESO RECEPCION				3,00	
03.01.07	Partida	m²	<b>SOLADO BALDOSA HIDRÁULICA 40x40 C3</b>	<b>2,45</b>			25,90	<b>63,46</b>
			M2. Solado de baldosa hidráulica 40x40 cm., similar a la existente, válida para exteriores (resistencia al deslizamiento Rd>45 s/ UNE-ENV 12633 CLASE 3), recibido con mortero de cemento y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado y limpieza, s/ CTE-DB-SU y NTE-RSP-14.					
			REPOSICION ACERADO	2,45	1		2,45	
			* PARTIDA A JUSTIFICAR					
<b>S.C.03.02 SUB-CAP. 03.02. ALICATADOS</b>								
<b>PARAMENTOS</b>								
03.02.01	Partida	M2	<b>AL. PLAQ. PORCELANOSA ARTICA BLANCO C/COLA S. PREFIX</b>	<b>83,33</b>			47,37	<b>3.947,19</b>
			Suministro y colocación de alicatado mod. ARTICA BLANCO 33,3X100 (A) de Porcelanosa Grupo O SIMILAR aprobado por la DF/Propiedad, uso en paramentos, uso higiénico, 33.3x100 cm, recibido con adhesivo cementoso, Tixocem + de "Butech", cumple anexo ZA según UNE-EN 12004. Rejuntado con mortero de juntas cementoso Colorstuk 0-4, "Butech", CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF, para juntas de hasta 4 mm. Encuentros con escocias o cualquier pieza modular necesaria entre pared/pared y pavimento/pared.CLASE3 Ejecución: NTE-RPA. Revestimientos de paramentos: Alicatados.					
			Incluye: Preparación del paramento base mediante la formación de una capa de enfoscado maestreado. Colocación de una regla horizontal al inicio del alicatado. Replanteo de las baldosas en el paramento para el despiece de las mismas. Extendido de la pasta adhesiva (C2TES1 s/EN-1200) con la llana dentada sobre el paramento . Colocación de las baldosas, comenzando a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Fraguado de la pasta. Rejuntado. Limpieza del paramento. Incluso realización de juntas de dilatación Criterio de medición de proyecto: Superficie 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.					
	U01AA007	Hr	Oficial primera	0,250	15,65	3,91		
	U01AA009	Hr	Ayudante	0,250	15,05	3,76		
	U36CG510	Kg	Cola S. PREFIX	0,150	3,42	0,51		
	M3		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5, suministrado a granel, según UNE-EN 998-0,015	101,40	1,52			
	U36CG511	2.						
	U13KA090	M2	Plaqueta gres Artica 33,3x100 (A)	1,120	32,00	35,84		
	%CI	%	Costes indirectos..(s/total)	0,455	4,00	1,82		
			<b>ADMINISTRACIÓN</b>					
			ASEOS PUBLICOS					
			FEMENINO		9,20	2,40	22,08	
			DISCAPAC. MASCULINO		13,05	2,40	31,32	
			<b>AREA SANITARIA</b>					
			SALA YESOS		4,00	2,80	11,20	
			SALA CURAS		5,00	2,80	14,00	
			OFFICCE		1,75	2,70	4,73	
03.02.02	Partida	m²	<b>ENFOSCADO DE CEMENTO</b>	<b>103,80</b>			7,43	<b>771,25</b>
			Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado, con mortero de cemento M-5.					
			IDEM. MED. DEMOLIC. ALICATADO				103,80	
<b>TOTAL CAPÍTULO 03</b>								<b>8.226,12</b>
								<b>%</b>

## cap. 4

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C04</b>	<b>Capitulo</b>	<b>CAP. 04. APLACADOS, CANTERÍA Y PIEDRA ARTIFICIAL</b>			
<b>S.C.04.01</b>		<b>SUB-CAP. 04.01 SISTEMA DE FACHADA CERÁMICA</b>			
04.01.01	Partida	<b>M2 CHAPADO FACHADA C/PLAQUETA INALCO O PORCELANOSA</b>	<b>29,78</b>	<b>80,42</b>	<b>2.394,83</b>
		Chapado con plaqueta Inalco ó Porcelanosa ó similar, modelo a elegir por la DF/Propiedad, en baldosas de 100x50 cm - 110x55 cm y otros formatos a definir por la DF i/ perfiles de inox en esquinas y remates, (Abrasión V), colgado de fachada con sistema de grapa oculta y recibido con Adhesivo C1 s/n EN-12004 Cleintex Porcelanico con doble encolado, incluso realización de juntas de dilatación, incluido enfoscado maestreado de mortero, i/ rejuntado con mortero tapajuntas. Completamente instalado según detalles constructivos facilitados por la DF.			
	m2	Mano de obra colocación gres con cemento cola s/enfoscado	1,000	5,91	5,91
	m2	Baldosa INALCO 100x50 cm- 110x55cm	1,05	51,68	54,26
	h	Peón suelto	0,2	15,05	3,01
	Ud	Mat. auxiliar para chapado	0,05	1,61	0,08
	Ud	Colocación de anclaje oculto acero inox .	4	0,98	3,92
	kg	Mortero adhesivo Cleintex Porcelánico	6	0,69	4,14
	Ud	Perfiles adicionales y remates acero inox.	2	3,00	6,00
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,773	4,00	3,09
		<b>FACHADA</b>			
		FACHADA A C. ALCALA	8,80	3,80	33,44
		DESC. PTA AUTOM. ACCESO	-1	2,45	2,50
		DESC. VENTANAL	-1	3,00	2,00
		JAMBAS Y TECHO INTERIOR ACCESO	2	0,90	2,50
			2,45	0,90	2,21
		SALIENTE FACHADA	8,80	0,20	1,76
<b>S.C.04.02</b>		<b>SUB-CAP. 04.02 PIEDRA NATURAL</b>			
04.02.01	Partida	<b>M2 RAMPA DE ACCESO PIEDRA NATURAL ABUJARDADA</b>	<b>2,45</b>	<b>88,97</b>	<b>217,99</b>
		M2. Rampa en acceso de piedra natural de 3 cm, tipo granito, aprobado por la la DF/PROPIEDAD, con arista redondeada, desarrollo de 40 cm y acabado abujardado, en los accesos al centro para adaptación a desniveles de la calle, recibida con mortero de cemento y arena de miga 1/6, i/rejuntado y limpieza. Completamente terminada, según detalle facilitado por la DF.			
	m2	Mano obra formacion de rampa y solado	1,000	8,59	8,59
	h	Peón suelto	0,050	15,05	0,75
	m2	Pavimento granito nacional h/t. abujardado	1,100	68,50	75,35
	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 c/ A.MIGA	0,020	42,95	0,86
	%	Costes indirectos..(s/total)	0,856	4,00	3,42
		RAMPA DE ACCESO AL CENTRO	2,45	1	2,45
<b>TOTAL CAPÍTULO 04</b>					<b>2.612,82</b>
					%

presupuesto

cap. 5

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C05</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 05. CARPINTERÍA INTERIOR MADERA, ALUMINIO Y VIDRIERÍA</b>			
<b>S.C.05.01</b>		<b>SUB-CAP. 05.01 CARPINTERÍA DE MADERA</b>			
05.01.01	Partida ud	<b>PUERTA PASO LISA DE UNIARTE SERIE L LAC. BLANCO.</b>	<b>2</b>	<b>562,00</b>	<b>1.123,99</b>
		Ud. Puerta abatible de paso en Block, de dos hojas con 122,50 mm de paso, con hojas lisas lacadas en blanco en modelo L de UNIARTE o similar, aprobada por la DF/PROPIEDAD de medidas de hoja 2200 x 35 mm. Pre cerco en madera de pino de 70x35 mm, cerco visto de 70x30 mm lacado en blanco y tapajuntas de 70x12 mm lacado igualmente fijada mediante espuma de poliuretano. Con 4 pernos, cerradura o condensa, picaporte y manivela en U con placa de 20x20 en inoxidable, o Tirador de inoxidable modelo Izaro 958/640, ambos de Ocariz o similar, todo los herrajes en acero inoxidable. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares y cumpliendo las normativas antiatrapamiento del CTE.			
	h	Equipo montaje carpinteria (oficial + ayudante)	2,00	29,53	59,06
	Ud	Ud Pre cerco pino 2º 93x 35 mm	2,12	23,62	50,07
	Ud	ud Cerco pintar/lacar 93x 30 mm	2,12	33,47	70,96
	Ud	ud Puertas paso lisas lacadas blanco modelo L UNIARTE	1,00	206,06	206,06
	m	Tapajuntas pino pintar 70x15	13,30	3,94	52,40
	Ud	Manivela puerta paso con placa de Ocariz mod. Nayra	1,00	29,53	29,53
	Ud	Perno latonado 9,5 cm. Ocariz	10,00	2,07	20,70
	Ud	Tornillo acero 19/22 mm.	20,00	2,07	41,40
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	5,30	6,00	31,81
		<b>P. HUECO 122,50/ HOJAS 92,5+30</b>			
		<b>ZONA SANITARIA</b>			
		SALA CURAS	1		
		SALA DE ESCAYOLAS	1		
05.01.02	Partida ud	<b>PUERTA PASO LISA DE UNIARTE SERIE L PANELADO MELAM. AC/ CENIZA</b>	<b>1</b>	<b>443,19</b>	<b>443,19</b>
		Ud. Puerta abatible de paso en Block, de una hoja con 925 mm de paso, con hoja lisa forrada con panel de melamina y tarjeta superior de color ceniza en modelo L de UNIARTE o similar, aprobada por la DF/PROPIEDAD de medidas de hoja 2200 x 35 mm. Pre cerco en madera de pino de 70x35 mm, cerco visto de 70x30 mm lacado en blanco y tapajuntas de 70x12 mm lacado igualmente fijada mediante espuma de poliuretano. Con 4 pernos, cerradura o condensa, picaporte y manivela en U con placa de 20x20 en inoxidable, o Tirador de inoxidable modelo Izaro 958/640, ambos de Ocariz o similar, todo los herrajes en acero inoxidable. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares y cumpliendo las normativas antiatrapamiento del CTE.			
	h	Equipo montaje carpinteria (oficial + ayudante)	2,00	29,53	59,06
	Ud	Ud Pre cerco pino 2º 93x 35 mm	1,12	23,62	26,45
	Ud	ud Cerco pintar/lacar 93x 30 mm	1,12	33,47	37,49
	Ud	ud Puerta paso lisa lacada blanco modelo L UNIARTE, C/ Panelado c. ceniza	1,00	190,00	190,00
	m	Tapajuntas pino pintar 70x15	11,30	3,94	44,52
	Ud	Manivela puerta paso con placa de Ocariz mod. Nayra	1,00	29,53	29,53
	Ud	Perno latonado 9,5 cm. Ocariz	5,00	2,07	10,35
	Ud	Tornillo acero 19/22 mm.	10,00	2,07	20,70
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	4,18	6,00	25,09
		<b>P. HUECO 102/ HOJA 92,5</b>			
		HALL ESPERA (ACCESO A ASEO DISCAP./ MASC.)	1		
05.01.03	Partida ud	<b>PUERTA PASO LISA DE UNIARTE SERIE L LAC. BLANCO.</b>	<b>6</b>	<b>411,39</b>	<b>2.468,33</b>
		Ud. Puerta abatible de paso en Block, de una hoja con 825 mm de paso, con hoja lisa lacada en blanco en modelo L de UNIARTE o similar, aprobada por la DF/PROPIEDAD de medidas de hoja 2200 x 35 mm. Pre cerco en madera de pino de 70x35 mm, cerco visto de 70x30 mm lacado en blanco y tapajuntas de 70x12 mm lacado igualmente fijada mediante espuma de poliuretano. Con 4 pernos, cerradura o condensa, picaporte y manivela en U con placa de 20x20 en inoxidable, o Tirador de inoxidable modelo Izaro 958/640, ambos de Ocariz o similar, todo los herrajes en acero inoxidable. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares y cumpliendo las normativas antiatrapamiento del CTE.			
	h	Equipo montaje carpinteria (oficial + ayudante)	2,00	29,53	59,06
	Ud	Ud Pre cerco pino 2º 93x 35 mm	1,12	23,62	26,45
	Ud	ud Cerco pintar/lacar 93x 30 mm	1,12	33,47	37,49
	Ud	ud Puerta paso lisa lacada blanco modelo L UNIARTE, C/ Montante hasta falso techo	1,00	160,00	160,00
	m	Tapajuntas pino pintar 70x15	11,30	3,94	44,52
	Ud	Manivela puerta paso con placa de Ocariz mod. Nayra	1,00	29,53	29,53
	Ud	Perno latonado 9,5 cm. Ocariz	5,00	2,07	10,35
	Ud	Tornillo acero 19/22 mm.	10,00	2,07	20,70

	%CI	Costes indirectos..(s/total)	3,88	6,00	23,29			
		<b>P. HUECO 92/ HOJA 82,5</b>						
		<b>ADMINISTRACION</b>						
		ACCESO A ZONA SANITARIA					1	
		HALL ESPERA (SALIDA EMERGENCIA)					1	
		SALA DE REUNIONES					1	
		<b>ZONA SANITARIA</b>						
		SALA CURAS ACCESO A DESP. TRAUMA.					1	
		DESP. MED. TRAUMATOLOGIA					1	
		DESP. MED. ITCC					1	
05.01.04	Partida	ud	<b>PUERTA PASO LISA DE UNIARTE SERIE L LAC. BLANCO</b>			<b>5</b>	390,19	<b>1.950,94</b>
			Ud. Puerta abatible de paso en Block,de una hoja con 725 mm de paso, con hoja lisa lacada en blanco en modelo L de UNIARTE o similar, aprobada por la DF/PROPIEDAD de medidas de hoja 2200 x 35 mm. Prearco en madera de pino de 70x35 mm, cerco visto de 70x30 mm lacado en blanco y tapajuntas de 70x12 mm lacado igualmente fijada mediante espuma de poliuretano. Con 4 pernos, cerradura o condena, picaporte y manivela en U con placa de 20x20 en inoxidable, o Tirador de inoxidable modelo Iزارو 958/640, ambos de Ocariz o similar, todo los herrajes en acero inoxidable. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares y cumpliendo las normativas antiatrapamiento del CTE.					
		h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	2,00	29,53	59,06		
		Ud	Ud Prearco pino 2º 93x 35 mm	1,12	23,62	26,45		
		Ud	ud Cerco pintar/lacar 93x 30 mm	1,12	33,47	37,49		
		Ud	ud Puerta paso lisa lacada blanco modelo L UNIARTE	1,00	140,00	140,00		
		m	Tapajuntas pino pintar 70x15	11,30	3,94	44,52		
		Ud	Manivela puerta paso con placa de Ocariz mod. Nayra	1,00	29,53	29,53		
		Ud	Pernio latonado 9,5 cm. Ocariz	5,00	2,07	10,35		
		Ud	Tornillo acero 19/22 mm.	10,00	2,07	20,70		
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	3,68	6,00	22,09			
		<b>P. HUECO 82/ HOJA 72,5</b>						
		<b>ADMINISTRACION</b>						
		ALMACEN					1	
		C. LIMPIEZA					1	
		<b>ZONA SANITARIA</b>						
		VEST. MEDICO					1	
		OFFICCE					1	
05.01.05	Partida	ud	<b>PUERTA PASO LISA DE UNIARTE SERIE L LAC. BLANCO</b>			<b>7</b>	368,99	<b>2.582,92</b>
			Ud. Puerta abatible de paso en Block,de una hoja con 625 mm de paso, con hoja lisa lacada en blanco en modelo L de UNIARTE o similar, aprobada por la DF/PROPIEDAD de medidas de hoja 2200 x 35 mm. Prearco en madera de pino de 70x35 mm, cerco visto de 70x30 mm lacado en blanco y tapajuntas de 70x12 mm lacado igualmente fijada mediante espuma de poliuretano. Con 4 pernos, cerradura o condena, picaporte y manivela en U con placa de 20x20 en inoxidable, o Tirador de inoxidable modelo Iزارو 958/640, ambos de Ocariz o similar, todo los herrajes en acero inoxidable. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares y cumpliendo las normativas antiatrapamiento del CTE.					
		h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	2,00	29,53	59,06		
		Ud	Ud Prearco pino 2º 93x 35 mm	1,12	23,62	26,45		
		Ud	ud Cerco pintar/lacar 93x 30 mm	1,12	33,47	37,49		
		Ud	ud Puerta paso lisa lacada blanco modelo L UNIARTE	1,00	120,00	120,00		
		m	Tapajuntas pino pintar 70x15	11,30	3,94	44,52		
		Ud	Manivela puerta paso con placa de Ocariz mod. Nayra	1,00	29,53	29,53		
		Ud	Pernio latonado 9,5 cm. Ocariz	5,00	2,07	10,35		
		Ud	Tornillo acero 19/22 mm.	10,00	2,07	20,70		
	%CI	Costes indirectos..(s/total)	3,48	6,00	20,89			
		<b>P. HUECO 72/ HOJA 62,5</b>						
		<b>ADMINISTRACION</b>						
		ASEO ADMINIS.					1	
		ASEO PUBLICO FEM.					2	
		ALMACEN SANITARIO					1	
		<b>ZONA SANITARIA</b>						
		VESTUARIO					2	
		VESTUARIO MEDICO					1	
05.01.06	Partida	Ud	<b>PUERTA CORR. LISA DE UNIARTE SERIE L LAC. BLANCO</b>			<b>1,00</b>	738,40	<b>738,40</b>
			Ud. Puerta de paso ciega de corredera con hoja lisa lacada en blanco modelo L de UNIARTE o similar, encastrada en tabique de pladur, con casoneto y guías. Prearco en madera de pino de 70x35 mm, cerco visto de 70x30 mm lacado en blanco y tapajuntas de 70x12 lacado igualmente ijada mediante espuma de poliuretano, con módulo para puerta corredera de Eclisse o similar, con cajon de acero preenfoscado para embutir hoja, tirador de Ocariz mod. T981 o similar, condenas, topes y herrajes de seguridad. Totalmente montada, incluso en p.p. de medios auxiliares.					
			PTA. CORREDERA ACCESO SALA CURAS A DESP. TRAUMAT.					

05.01.07	Partida	m2	<b>FORMACION DE ARMARIO ACABADO MELAM. AC/ CENIZA</b>	<b>28,36</b>	199,75	<b>5.664,11</b>
			M2. Formación de armario con frente de tablero melamina 19 mm EGGER acabado ceniza, con cremallera aluminio encastada y trasera de armario color blanco mediante tablero de melamina de 10mm Blanco Premium Soft 120 gr. Con 4 unidades estantes de madera 25 mm acabado melamina Blanco Premium Soft 120 gr. Tirador aluminio de HANMAX ANNUAL. Laterales mediante tablero de melamina 19 mm Blanco Premium Soft 120 gr. canteados con PVC 2 mm. Incluye 5 bisagras tipo cazoleta de SALICE 35 mm y Zócalo metálico regulable de 80x10 mm RAL 9006. Con Faja superior de 40 cm panelada con tablero melamina ceniza. Formación de cajón de pladur con una placa de 15 mm y estructura interna con perfiles omega cada 600 mm. Con protección al fuego: C-s2 d0. Completamente instalado.			
			* La medición es sobre el frente de armario.			
			ARMARIOS ADMINISTRACIÓN	10,2	2,78	28,36
05.01.08	Partida	m2	<b>SUSTITUCIÓN DE FRENTE ARMARIO CORREDERO</b>	<b>6,39</b>	240,00	<b>1.534,56</b>
			M2. Sustitución de frente de armario con puertas correderas. Con precerco en madera de pino de 70x35 mm, cerco visto de 70x30 mm lacado en blanco y tapajuntas de 70x12. Totalmente montados, incluso en p.p. de medios auxiliares.			
			<b>ARMARIOS EN RECEPCION</b>			
			FRENTE ARM. 01	0,80	2,78	2,22
			FRENTE ARM. 03	1,50	2,78	4,17
05.01.09	Partida	m2	<b>FORMACION DE ARMARIO ACABADO LAC. BLANCO</b>	<b>4,37</b>	420,00	<b>1.837,08</b>
			M2. Formación de armario con frente de tablero de DM de 19 mm, lacado en blanco con puertas correderas y trasera de armario color blanco mediante tablero de melamina de 10mm Blanco Premium Soft 120 gr. Con 4 unidades estantes de madera 25 mm acabado melamina Blanco Premium Soft 120 gr. Tirador aluminio. Laterales mediante tablero de melamina 19 mm Blanco Premium Soft 120 gr. canteados con PVC 2 mm y Zócalo metálico regulable de 80x10 mm RAL 9006. Con protección al fuego: C-s2 d0. Completamente instalado.			
			ARM. SALA CURAS	0,80	2,70	2,16
			ARM. SALA ESCAYOLAS	0,82	2,70	2,21
05.01.10	Partida	m2	<b>M2 PANELADO MELAMINA IGNIF. S/ RASTRELES DE MAD. C/ CENIZA</b>	<b>19,06</b>	55,03	<b>1.049,07</b>
			Aplacado con tablero de melamina de 16 mm ignifugo, con junta de 1 mm, sobre Rastreles de fijación ignífugos cada 40 cm, recibidos sobre paramento vertical hasta el falso techo, totalmente instalado según detalles facilitados por la DF.			
		h	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	0,15	29,53	4,43
		m2	Panel melamina 16 mm ignifugo, color ceniza recibidos sobre rastreles	1,00	47,49	47,49
		%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,52	6,00	3,12
			HALL ESPERA	2,04	2,7	5,51
				5,02	2,7	13,55
05.01.11	Partida	Ud	<b>ud PUERTA PASO LISA LACADA 1H 82,5 RX EMPLOMADA</b>	<b>2,00</b>	601,00	<b>1.202,00</b>
			Puerta de paso de una hoja ciega normalizada ancho hoja 825 mm., altura hasta el falso techo, lisa, maciza, construida con 2 tableros DM y trillaje interior y rechapado de pino, emboquillada de pino, canteado oculto y solapadas, emplomadas en hoja, marco y jambas con plomo de 2 mm. de espesor, incluso recibido de precerco de pino de 100x35 mm. con cerco de pino macizo de 100x55 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 100x10 mm. para pintar en ambas caras, fijo superior hasta el falso techo, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable, con cerradura y topes, montada y colocada totalmente, incluso p.p. de medios auxiliares, recibidos y ayudas de albañilería.			
			Manillas de acero inoxidable tipo OCARIZ Ref. 1988/903 TP anodizado F-2, lacado por las dos caras con Laca TITAN pigmentada satinada sin pulimentar, colores corporativos de Asepeyo: ref Mutua Asepeyo sobre carpintería de madera, lijado, sellado de nudos, mano de imprimación especial, dos tendidas de aparejo, relijado, mano de laca pigmentada a pistola, reemplastecido y acabado con una mano de laca pulida, i/ cerraduras maestreadas donde sean necesarias.			
			PUERTA DISPARO			1
			PUERTA C. DISPARO Y PROCESAMIENTO IMAGEN DIGITAL			1
05.01.12	Partida	Ud	<b>ud PUERTA PASO LISA LACADA 2H 122,5 RX EMPLOMADA</b>	<b>1,00</b>	950,00	<b>950,00</b>
			Puerta de paso de dos hojas ciegas normalizada ancho hoja 925+ 340 mm., altura hasta el falso techo, lisa, maciza, construida con 2 tableros DM y trillaje interior y rechapado de pino, emboquillada de pino, canteado oculto y solapadas, emplomadas en hoja, marco y jambas con plomo de 2 mm. de espesor, incluso recibido de precerco de pino de 100x35 mm. con cerco de pino macizo de 100x55 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 100x10 mm. para pintar en ambas caras, fijo superior hasta el falso techo, y herrajes de colgar y de cierre de acero inoxidable, con cerradura y topes, montada y colocada totalmente, incluso p.p. de medios auxiliares, recibidos y ayudas de albañilería.			
			Manillas de acero inoxidable tipo OCARIZ Ref. 1988/903 TP anodizado F-2, lacado por las dos caras con Laca TITAN pigmentada satinada sin pulimentar, colores corporativos de Asepeyo: ref Mutua Asepeyo sobre carpintería de madera, lijado, sellado de nudos, mano de imprimación especial, dos tendidas de aparejo, relijado, mano de laca pigmentada a pistola, reemplastecido y acabado con una mano de laca pulida, i/ cerraduras maestreadas donde sean necesarias.			
			PUERTA ACCESO A RAYOS X			1,00

05.01.13	Partida	MI	<b>MARCO DM LAC. BLANCO</b> MI. de Marco de DM lacado en blanco, pegado sobre cerco existente en ventana de mirilla en sala de Rayos X, para montar en ambas caras. Colocados totalmente, incluso p.p. de medios auxiliares, recibidos y ayudas de albañilería.	8,00	18,23	145,84
			HUECO MIRILLA	2,00	4,00	8,00
<b>S.C.05.02 SUB-CAP. 05.02 CARPINTERIA ALUMINIO, VIDRIERIA Y TRASLUCIDOS</b>						
<b>MAMPARAS ALUMINIO LACADO</b>						
05.02.01	Partida	m2	<b>m2 MAMP.ALUM. LACAD. C/ ACERO.INOX.20%PRACT.C/ZOC.MA.50%</b> Carpintería de aluminio lacado marca IBERMODUL, modelo Futura o similar, aprobada por la DF/PROPIEDAD en color a definir, en mamparas para acristalar, con una superficie practicable, compuesta por bastidor general de perfiles de aluminio lacado, paños fijos y hojas practicables (batientes y correderas) para acristalar con marco perimetral de puerta realizado en extrusión de aluminio anodizado en color a definir por D.F., que incorpora gomas de cierre para un mejor ajuste de puerta, incluyendo topes en las puertas y herrajes de colgar y de seguridad, 4 pernos mínimos por hoja y con rotura de puente acústico, instalada fijada a forjado mediante estructura metálica y tabique fónico (pladur) hasta forjado, incluso con p.p. de medios auxiliares. s/NTE-FCL-3. Incluso acristalamiento con vidrio laminar de seguridad fuerte, compuesto por 2 lunas de 6 mm. con una lámina intermedia de butiral de polivinilo transparente silencio y otra exterior traslúcida (vinilos) en paños fijos, y vidrio templado 12 mm, en paños batientes, con vinilo glaseado adhesivo polimérico, todo ello según detalle DF, colocado sobre la carpintería y sellado con masilla a base de silicona, s/NTE-FVT.	11,62	252,00	2.928,34
			<b>ADMINISTRACION</b>			
			<b>MV.01</b>	3,20	2,78	8,90
				0,98	2,78	2,72
05.02.02	Partida	m2	<b>PUERTA AUTOM. CORREDERA MANUSA MOD. VISIO 125. A/ LAT.</b>  Puerta automática corredera MANUSA modelo VISIO 125, con apertura lateral, de 1 hoja móvil, para hueco de medidas: alto 2800 mm ancho 1600 mm, con paso libre de 1400 mm de ancho y instalación oculta dentro de muro, compuesta por los siguientes elementos: Operador modelo VISIO 125 de MANUSA, formado por: un grupo universal con dos motores trifásicos de corriente alterna alimentado a partir de una red monofásica 230v/50Hz (115V/60Hz en opción); encoder magnético de posición, velocidad y sentido de giro; panel electrónico de control con microprocesador de 16 bits, auto-supervisión de funcionamiento, y sistema de gestión de los motores con tecnología inverter y variación de voltaje y variación de frecuencia independiente (VVVF); transmisión "Direct Drive" mediante acoplo directo del motor a la correa de tracción (sin reductor); arrastre de hojas mediante sistema de brazos cruzados, con dos carros porta-hoja con tres ruedas de gran diámetro cada uno, y un brazo de arrastre por cada hoja móvil; un sistema de baterías de emergencia para provocar la apertura o cierre de las hojas móviles en caso de fallo del suministro de corriente (configurable por el usuario); un selector de maniobra que permite escoger entre los siguientes modos de operación: automático, abierto, cerrado, solo salida y apertura reducida. Hojas Desnudas D20 de MANUSA, compuestas por un plinto encolable superior y otro inferior de 75 mm de altura x 20 mm de grosor. Vidrio laminado 12 (6+6) transparente.  PROTECCIÓN AL FUEGO: C-s2 d0  Este selector de maniobra está equipado con un display digital que avisa al usuario ante cualquier anomalía, y permite regular los diferentes parámetros de funcionamiento de la puerta. Los siguientes parámetros se pueden configurar de forma independiente: velocidad de apertura entre 0 y 100 cm/s por hoja; velocidad de cierre entre 15 y 40 cm/s; fuerza de cierre entre 40 y 140 N; pausa abierta; cierre temporizado; sensibilidad del radar interior y exterior, longitud de carrera y apertura reducida. Todo ello alojado en un chasis de aluminio extruido de 125 mm de alto y 180 mm de profundidad. Fabricado según normas de aseguramiento de la calidad ISO 9001: 2000.  Fotocelulas de seguridad situadas en los laterales de la puerta. Con sensor y pulsador de entrada Cerrojo electromecánico automático para bloquear la apertura de la puerta. Llave exterior, que permite la apertura de la puerta desde el exterior mediante llave. Instalada fijada a forjado mediante estructura metálica y tabique fónico (pladur) hasta forjado. Incluye vinilo glaseado adhesivo, polimérico 80 micras, efecto ácido (100%) total hueco, según UNE 85222-1985.	4,80	808,26	3.879,66
			<b>VER FICHA EN MEMORIA DE PROYECTO</b>			
			h Montador puerta automatica	9,00	21,35	192,15
			ud Vidrio templado Stadip 6+6	1,00	59,86	59,86
			ud Pernos alto y bajo	1,00	44,73	44,73
			ud Puntos de giro alto y bajo	1,00	42,28	42,28
			ud Mecanismo de freno con caja y tapa freno	1,00	282,04	282,04
			ud Cerradura con llave y pomo	1,00	44,11	44,11
			ud Materiales auxiliares	1,50	3,13	4,70
			m2 Perfilera de aluminio extruido de 44 mm de espesor	1,00	80,87	80,87
			m2 Vinilo glaseado adhesivo 80 micras al acido	1,00	4,65	4,65
			% Costes indirectos...(s/total)	7,00	7,55	52,88
			<b>PUERTA ACCESO A AREA SANITARIA</b>	1,60	3,00	4,80

S.C.05.03		SUB-CAP. 05.03 CARPINTERIA ALUMINIO, RF				
05.03.01	Partida	m2	M2 PUERTA CORTAFUEGOS EI-45 2H=450 mm	3,99	152,60	608,89
<p>Ud. Puerta resistente al fuego para aplacar de medidas normalizadas, pernios de acero dimensionados de acuerdo al peso de la puerta y aplacado, ocultos, dispuestos tres en el primer tercio y dos equidistantes a lo largo del resto del canto de la puerta de manera, cerradura, datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego con clasificación EI2/45/C5 según UNE EN-13501-2 (Integridad E: no transmisión de una cara a otra por llama o gases caliente; Aislamiento I: no transmisión de una cara a otra por transferencia de calor, con sufijo 2: para medición de distancias y temperaturas a tener en cuenta (100 mm/180°/100 mm); Tiempo t= 45 minutos o valor mínimo que debe cumplir tanto la integridad E como el aislamiento I.</p> <p>Capacidad de cierre automático C5; para uso s/ CTE (tabla 1.2 y 2.1 del DB-SI-1.1 y 1.2) siguiente: a) en paredes que delimitan sectores de incendios, con resistencia t de la puerta mitad del requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte en caso de utilizar vestíbulos de independencia; b) puertas de locales de riesgo especial (bajo, medio o alto) en comunicación con el resto del edificio; con marcado CE y certificado y declaración CE de conformidad; de una hoja abatible de 800x 2000 mm con doble chapa de acero, i/p.p. de aislamiento de fibra mineral, cerco tipo "Z" electrosoldado de 3 mm de espesor, mecanismo de cierre automático y herrajes de colgar y de seguridad, juntas, etc... según CTE/DB-SI 1.</p>						
	h		Oficial primera	0,60	17,65	10,59
	h		Ayudante	0,60	15,05	9,03
	m2		Puertas cortafuegos EI2/30/C5	1,00	123,00	123,00
	%		Costes indirectos..(s/total)	7,00	1,43	9,98
			PTA R.F. CUADRO ELECTRICO EN CORTAVIENTOS		1,90	2,10
						3,99
<b>TOTAL CAPÍTULO 05</b>						<b>29.107,33</b>
						%

## cap. 6

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total	
<b>C06</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 06. CARPINTERÍA EXTERIOR ALUMINIO, VIDRIERÍA Y CERRAJERÍA</b>				
<b>S.C.06.01</b>		<b>SUB-CAP. 06.01 CAPINTERÍA EXTERIOR ALUMINIO Y VIDRIERÍA</b>				
06.01.01	Partida	m2	<b>CARPINTERÍA EXTERIOR HOJA OCULTA ALUMINIO LACADO COLOR METALIZADO</b>	<b>6,00</b>	95,00	<b>570,00</b>
		<p>Suministro y colocación de carpintería exterior de aluminio marca TECHNAL o similar, aprobada por la DF/PROPIEDAD, modelo Soleal o similar, perfiles con rotura de puente térmico, cerco de 73x55 mm. y 1,6 mm. de espesor de fijación directa para una acristalamiento máximo de 37 mm., consiguiendo una reducción del nivel acústico de 40 dB, herrajes de colgar, p.p. costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima es de 1,5 W/m2 K, según el CTE/DB-HE 1. Con perfiles de remate en todo su perímetro y babero de acero inoxidable en la parte inferior, todo ello según detalles constructivos aportados por la DF/PROPIEDAD.</p>				
		FACHADA VENTANAL V. EXT. 01	3,00 2,00	6,00		
06.01.02	Partida	m2	<b>CLIMALIT SILENCE + PLANILUX 8T/14/6+6 42 dB</b>	<b>6,00</b>	192,41	<b>1.154,49</b>
		<p>Doble acristalamiento Climalit Silence de Rw=42 dB y espesor total 36 mm., formado por un vidrio bajo emisivo de protección solar transparente y templado de 10 mm. (78/47) y un vidrio laminado acústico y de seguridad Stadip Silence y Planiterm 12 mm. de espesor (6+6) y cámara de aire deshidratado de 14 mm. con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. Incluye vinilo glaseado adhesivo, polimérico 80 micras, efecto ácido (100%) total hueco o diseño a definir por la DF, según UNE 85222-1985.</p>				
		h	Oficial 1ª vidriería	1,15 16,95	19,49	
		m2	CLIMALIT SILENCE + PLANILUX 8T/14/6+6 42 dB	1,01 157,49	159,06	
		ml	Sellado con silicona neutra	0,41 2,87	1,18	
		m2	Vinilo glaseado adhesivo 80 micras al ácido	1,00 3,65	3,65	
		ud	Materiales auxiliares	1,50 1,13	1,70	
		%	Costes indirectos.(s/total)	4,00 1,83	7,34	
		IDEM. MEDIC. CARP. EXTERIOR		6,00		
<b>TOTAL CAPÍTULO 06</b>					<b>1.724,49</b>	
					%	

## cap. 7

Nº	Unidad	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C07</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 07. ACABADOS, REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS</b>			
<b>S.C.07.01</b>		<b>SUB-CAP. 07.01 REVESTIMIENTOS</b>			
07.01.01	Partida	m2 <b>GUARNECIDO Y ENLUCIDO YESO VER.</b>	<b>1,00</b>	7,65	<b>7,65</b>
		M2. Guarnecido con yeso grueso YG de 12 mm. de espesor y enlucido de yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/ rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12. Deduciendo huecos superiores a 1m2.			
	U01AA011	Hr Peón suelto	0,150	15,05	2,26
	U01FQ005	M2 Mano obra guarnecido/enlucido	1,000	3,00	3,00
	A01EA001	M3 PASTA DE YESO NEGRO	0,015	101,40	1,52
	A01EF001	M3 PASTA DE YESO BLANCO	0,005	102,40	0,51
	U13NA005	MI Guardavivos chapa galvanizada	0,050	1,30	0,07
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,074	4,00	0,29
07.01.02	Partida	ml <b>REVESTIMIENTO C/ TABLERO MADERA DM LACADO EN ALFEIZAR INF. VENTANALES</b>	<b>3,00</b>	22,30	<b>66,90</b>
		ML. Revestimiento de alfeizar interior en ventanales con tablero de madera DM lacado en color corporativo gris, de 240 mm de ancho y 30 mm de espesor, totalmente colocado con junta sobre el paramento vertical según detalles constructivos facilitados por la DF, i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.			
		<b>AREA ADMINISTRACION</b>			
		V. EXT. 01	3,00		
07.01.03	Partida	m2 <b>PREPARACION DE PARAMENTOS VERTICALES</b>	<b>1,00</b>	5,55	<b>5,55</b>
		M2. Preparación de paramento vertical, con retirada del gotelé existente, para posterior enlucido de yeso fino YF de 1mm. de espesor, en superficies verticales, i/ rayado del yeso tosco antes de enlucir, formación de rincones, aristas y otros remates, guardavivos de chapa galvanizada, distribución de material en planta, limpieza posterior de los tajos y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPG-10 y 12. Descotando huecos de puertas y ventanas.			
07.01.04	Partida	m2 <b>REVEST. VIDRIO TRANSLUCIDO LAMINADO 3+3</b>	<b>6,67</b>	58,96	<b>393,38</b>
		Revestimiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 3mm+3mm, con lámina intermedia de butiral de polovinilo translúcida de 0,38 mm, incluso canteado perimetral, taladros, fijado directo, según UNE 85222:1985.			
		<b>PILAR ADMINISTRACION</b>	2,40	2,78	6,67
<b>S.C.07.02</b>		<b>SUB-CAP. 07.02 FALSOS TECHOS</b>			
07.02.01	Partida	m2 <b>m2 F.TECHO FIBRA.DESMON. 60x60 P.S. C/FAJEADO+FOSA</b>	<b>10,80</b>	37,69	<b>407,07</b>
		Falso techo desmontable de placas de fibra mineral de 60x60x1,9 cm., marca ARMSTRONG o similar aprobado por la DF y la Propiedad, modelo BIOGUARD ACOUSTIC 6 mm con sistema de sujeción Semiculto MICROLOOK Prelude 15 - XL2/TL Interlude HRC - XL2, suspendido de perfilera semi-oculta de altura según planos llegando a un foseado central de placa de escayola o pladur, de 15 cm de altura i/ realización de juntas de dilatación, i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos.			
	U01AA501	Hr Cuadrilla A	0,51	38,00	19,38
	U14AA001	M2 Placa de fibra mineral	0,90	9,90	8,91
	U14AT201	MI Perfilera	1,00	6,50	6,50
	A01CA001	M3 PASTA DE ESCAYOLA	0,01	128,03	0,77
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,36	6,00	2,13
		<b>AREA SANITARIA</b>			
		SALA YESOS	3,00	1,80	5,40
		SALA DE CURAS	3,00	1,80	5,40
07.02.02	Partida	m2 <b>m2 F.TECHO FIBRA.DESMON. 60x60 P.S. C/FAJEADO+FOSA</b>	<b>25,20</b>	36,74	<b>925,79</b>
		Falso techo desmontable de placas de fibra mineral de 60x60x1,9 cm., marca ARMSTRONG , modelo ULTIMA+SILHOUETTE 6 MM MICROLOOK BE 9843 M suspendido de perfilera semi-oculta con foseado perimetral de dimensiones variables según planos llegando a un foseado perimetral de placa de escayola o pladur, rematando en paredes con un foseado perimetral de 5 cm i/ realización de juntas de dilatación, i/p.p. de perfiles primarios, secundarios y ángulo, piezas de cuelgue, accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos.			
	U01AA501	Hr Cuadrilla A	0,51	38,00	19,38
	U14AA001	M2 Placa de fibra mineral	0,90	8,90	8,01
	U14AT201	MI Perfilera	1,00	6,50	6,50
	A01CA001	M3 PASTA DE ESCAYOLA	0,01	128,03	0,77
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,35	6,00	2,08



## cap 8

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C08</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 08. PINTURA Y DECORACIÓN</b>			
<b>S.C.08.01</b>		<b>SUB-CAP. 08.01 PINTURA Y DECORACIÓN</b>			
		<b>PINTURA INTERIOR PARAMENTOS</b>			
		<b>PINTURAS PLÁSTICAS</b>			
08.01.01	Partida	m2 <b>PINTURA PLÁSTICA HORIZONTALES/VERTICALES</b>	<b>269,80</b>	<b>4,93</b>	<b>1.331,13</b>
		Pintura plástica color RAL NCS 1502-Y50R, lisa en paramentos verticales, los horizontales se pintarán en blanco, lavable dos manos, consistente en lijado, mano de fondo, plastecido y terminado con 2 manos de plástico. Medida la superficie ejecutada			
	U01FZ101	Hr Oficial 1ª pintor	0,08	15,30	1,22
	U01FZ105	Hr Ayudante pintor	0,08	12,00	0,96
	U36CA001	Kg Pintura plástica mate color NCS 1502-Y50R	0,50	5,12	2,56
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,05	4,00	0,19
		<b>PARAMENTOS VERTICALES:</b>			
		IDEM. MEDICION TAB. PLADUR	2	18,04	36,08
		IDEM. MEDICION TRASD. SEMIDIREC. PLADUR			25,89
		IDEM. MEDICION TRASD. DIREC. PLADUR			1,00
					205,84
		IDEM. MEDICION GUARNECIDO Y ENLUCIDO			1,00
08.01.02	Partida	m2 <b>PINTURA PLÁSTICA HORIZONTALES</b>	<b>221,83</b>	<b>3,84</b>	<b>850,81</b>
		Pintura plástica color blanco mate Bruguer lisa en paramentos horizontales y tabicas, lavable dos manos, consistente en lijado, mano de fondo, plastecido y terminado con 2 manos de plástico. Medida la superficie ejecutada			
	U01FZ101	Hr Oficial 1ª pintor	0,06	15,30	0,92
	U01FZ105	Hr Ayudante pintor	0,06	12,00	0,72
	U36CA001	Kg Pintura plástica blanca mate Bruguer	0,50	4,10	2,05
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,04	4,00	0,15
		<b>PARAMENTOS HORIZONTALES:</b>			
		FALSO TECHO FIJO ESCAYOLA / PLADUR	1	50,38	50,38
		TABICAS	164,3	0,15	24,65
		TECHOS VARIOS			75,60
					71,20
08.01.03	Partida	m2 <b>REPASO PINTURA PLASTICA S/ PARAMENTOS INTERIORES</b>	<b>515,02</b>	<b>4,37</b>	<b>2.248,53</b>
		Repaso de pintura plástica color NCS 1502-Y50R lisa en paramentos verticales, los horizontales se pintarán en blanco, lavable dos manos, consistente en lijado, mano de fondo, plastecido y terminado con 2 manos de plástico. Medida la superficie ejecutada			
	U01FZ101	Hr Oficial 1ª pintor	0,06	15,30	0,92
	U01FZ105	Hr Ayudante pintor	0,06	12,00	0,72
	U36CA001	Kg Pintura plástica mate color NCS 1502-Y50R	0,50	5,12	2,56
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,04	4,00	0,17
		<b>ZONAS DE ACTUACION</b>			
		<b>ADMINISTRACION</b>			
		CORTAVIENTOS	3,40	2,78	9,45
			2,60	2,78	7,23
		DEC. PUERTAS C. ELECTRICO	-1,00	1,90	-3,80
		TECHO	2,80	2,60	7,28
		DESP. DIRECTOR	14,50	2,78	40,31
		RECEPCION	14,00	2,78	38,92
		DEC. PUERTA AUTOM.	-1,00	2,40	-4,80
		ADMINISTRACION	28,52	2,78	79,29
		TECHO RECEPCION Y ADMINISTRACION			95,55
		SALA DE ESPERA	10,70	2,78	29,75
			12,70	2,78	35,31
		TECHO SALA DE ESPERA			45,40
		TECHO ASEO PUBLICO FEM.			3,60
		TECHO ASEO PUBLICO DISCAP./ MASC.FEM.			7,90
		<b>ZONA SANITARIA</b>			
		SALA DE ESCAYOLAS	7,33	2,78	20,38
		SALA DE CURAS	8,70	2,78	24,19
		DESP. MED. TRAUMATOL.	4,80	2,78	13,34
		OFFICCE	11,20	2,78	31,14
		TECHO OFFICCE			7,26
		DESP. MED. ITCC	1,75	2,78	4,87
			1,72	2,78	4,78
		TECHO DESP. MED. ITCC			17,69

08.01.04	Partida	m2	<b>Pintura esmalte s/ elemento metálico.</b>						<b>7,82</b>	16,61	<b>129,99</b>
			Revestimiento con laca sobre hierro o acero, previa limpieza general lijado y desengrasado de la superficie del soporte, mano de imprimación antioxidante de nitrocelulosa aplicada a pistola, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.								
	U01FZ101	Hr	Oficial 1ª pintor	0,30	15,30	4,59					
	U01FZ105	Hr	Ayudante pintor	0,45	12,00	5,40					
	U36IA010	Lt	Minio electrolítico	0,24	8,70	2,11					
	U36GC060	Lt	Esmalte mate Kilate Procolor	0,35	10,20	3,57					
	%Cl	%	Costes indirectos..(s/total)	0,16	6,00	0,94					
			PUERTAS METALICAS EN FACHADAS							1,20	
										0,60	
			PUERTAS ARM. CUDRO ELECTRIC.		1,90	2,00				3,80	
			FRENTE ARM. ASCENSOR		0,80	2,78				2,22	
08.01.05	Partida	Ud	<b>LACADO S/ CARP. MADERA EXISTENTE</b>						<b>0,00</b>	120,00	<b>0,00</b>
			Revestimiento con laca sobre carpintería de madera existente, previa limpieza general lijado y desengrasado de la superficie del soporte, plastecido, lijado esmerado y dos manos de acabado con laca nitrocelulósica aplicada a pistola, según NTE/RPP-40.								
<b>TOTAL CAPÍTULO 08</b>											<b>4.560,46</b>
											%

## cap. 9

Nº	Uds	Descripcion	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C09</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 09. FONTANERÍA, APARATOS SANITARIOS E INST. SALAS DE CURAS Y ESCAYOLAS</b>			
<b>S.C.09.01</b>		<b>SUB-CAP. 09.01 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO</b>			
09.01.01	Partida ud	<b>INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO</b> Instalación interior de fontanería y saneamiento para lavamanos, inodoros, urinario y fregadero, realizada la red de fontanería con cobre rígido, para la red de agua fría y caliente, bajo tubo, incluyendo llaves de corte cuartos húmedos, llaves de escudara en aparatos, conexión de desagüe a la red de saneamiento, incluida ésta, de PVC, con traslado y apertura y cierre de zanja en conexión a la red existente i/p.p. material auxiliar y ayudas a otros gremio. Completamente terminada y funcionando.	5,00	121,60	608,00
		U01FY105 Hr Oficial 1º fontanero	2,50	18,50	46,25
		U01FY110 Hr Ayudante fontanero	2,50	15,05	37,63
		U24LA004 MI Tubería de cobre de 13*15 mm.	3,00	4,44	13,32
		U24LD004 Ud Codo cobre h-h de 15 mm.	2,00	0,30	0,60
		U24LD204 Ud Te cobre h-h-h de 15 mm.	2,00	0,45	0,90
		U24ZA001 MI Tubo corrugado D=16 mm.	3,60	0,25	0,90
		U25AA001 MI Tub. PVC evac. 32 mm. UNE EN 1329	2,00	1,02	2,04
		U25DA001 Ud Codo 87º m-h PVC evac. 32 mm.	2,00	1,08	2,16
		U25XF025 Ud Bote sifónico PVC 110-40/50	1,00	16,89	16,89
	%Cl	% Costes indirectos. (s/total)	0,23	4,00	0,92
		<b>ASEOS PUBLICOS</b>			
		INODORO ASEO DISC. / MASC.		1	
		<b>AREA SANITARIA</b>			
		SALA DE YESOS		1	
		SALA DE CURAS		2	
		OFFICCE		1	
<b>S.C.09.02</b>		<b>SUB-CAP. 10.02 APARATOS SANITARIOS</b>			
09.02.01	Partida ud	<b>LAVAMANOS MODELO KOLE DE PORCELANOSA</b> Ud. Lavabo suspendido de Porcelanosa o similar aprobado por la DF /PROPIEDAD, modelo Kole de 60x45 cm en blanco, con mezclador modelo tipo Allure E con caño en U de Grohe o similar, con infrarrojo electrónico y mezclador metálico, transformador de tensión a 230 V, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado. Colocado mediante anclajes de fijación a la pared y completamente estabilizado, con copete de Krion de 25 cm de altura en su perímetro de fijación a paramento, con ayuda albañilería, instalado, comprobado, medido y en funcionamiento, según NTE-IFF.	1,00	659,62	659,62
		Hr Oficial 1º fontanero	1,00	18,50	18,50
	ud	Lavabo suspendido Porcelanosa mod. Kole Line 60x 45 blanco con copete 25 cm	1,00	373,05	373,05
	ud	Mezclador lavabo con infrarrojo elect. c/mezcl. met.	1,00	190,00	190,00
	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	2,00	1,60	3,20
	ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,00	1,17	2,34
	ud	Florón cadencia tapón	1,00	0,82	0,82
	ud	Valv. recta lavado/bide c/tap.	1,00	1,06	1,06
	ud	Sifón tubular s/horizontal	1,00	45,28	45,28
	%	Costes indirectos. (s/total)	6,34	4,00	25,37
		<b>ASEOS PUBLICO FEM.</b>		1	
09.02.02	Partida ud	<b>LAVABO ROCA MOD. ACCESS 64x55 cm BLC. MEZCLA. ALLURE E GROHE/ A. DISCAPACIT.</b> Ud. Lavabo Roca modelo Access de 64x55 cm en blanco o similar, con mezclador modelo Allure E con caño en U de Grohe o similar, con infrarrojo electrónico y mezclador metálico, transformador de tensión a 230 V, válvula de desagüe de 32 mm, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y sifón individual de PVC 40 mm y latiguillo flexible 20 cm, totalmente instalado.	1,00	426,22	426,22
		Hr Oficial 1º fontanero	1,00	18,50	18,50
	ud	Lavabo Access 64x 55 blanco	1,00	148,63	148,63
	ud	Mezclador lavabo con infrarrojo elect. c/mezcl. met.	1,00	190,00	190,00
	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	2,00	1,60	3,20
	ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	2,00	1,17	2,34
	ud	Florón cadencia tapón	1,00	0,82	0,82
	ud	Valv. recta lavado/bide c/tap.	1,00	1,06	1,06
	ud	Sifón tubular s/horizontal	1,00	45,28	45,28
	%	Costes indirectos. (s/total)	4,10	4,00	16,39
		<b>ASEO PUBLICO DISCAP. / MASC.</b>		1	
09.02.03	Partida ud	<b>INODORO ROCA MOD. MERIDIAM</b> Ud. Inodoro de Roca o similar, modelo Meridiam, en blanco, de dimensiones 37x64,5x79,4 cm, con asiento de caída amortiguada y tapa, mecanismos para movilidad reducida, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm, empalme simple de PVC de 110 mm, totalmente instalado.	1,00	596,89	596,89
		Hr Oficial 1º fontanero	1,50	18,50	27,75
	ud	Inodoro Roca mod. Inspira Square tanque bajo blanco	1,00	541,00	541,00
	ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	1,00	1,17	1,17
	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	1,00	1,60	1,60

	ml	Tub. PVC ev ac. 90 mm.	0,70	0,86	0,60				
	ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	1,00	1,81	1,81				
	%	Costes indirectos..(s/total)	5,74	4,00	22,96				
		<b>ASEOS PUBLICOS FEM.</b>					1		
09.02.04	Partida	ud	<b>INOD. PORCELANA VITRIFICADA/ DISCAPACITADOS</b>			<b>1,00</b>	<b>341,35</b>	<b>341,35</b>	
			en blanco, con asiento de caída amortiguada y tapa pintada, mecanismos, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple de PVC de 110 mm., totalmente instalado.						
	Hr	Oficial 1º fontanero	1,50	18,50	27,75				
	ud	Inodoro Roca mod. Access tanque bajo blanco	1,00	295,29	295,29				
	ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	1,00	1,17	1,17				
	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	1,00	1,60	1,60				
	ml	Tub. PVC ev ac. 90 mm.	0,70	0,86	0,60				
	ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	1,00	1,81	1,81				
	%	Costes indirectos..(s/total)	3,28	4,00	13,13				
		<b>ASEO PUBLICO DISCAP. / MASC.</b>					1		
09.02.05	Partida	ud	<b>URINARIO PORCELANA VITRIFICADA MOD. EURET DE ROCA</b>			<b>1,00</b>	<b>226,65</b>	<b>226,65</b>	
			Ud. Urinario de Roca EURET o similar a determinar por la DF y la propiedad, con entrada posterior de agua, con mecanismos, llave de escuadra de 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple de PVC de 110 mm., totalmente instalado.						
	Hr	Oficial 1º fontanero	1,50	18,50	27,75				
	ud	Urinario Roca mod. Euret	1,00	185,00	185,00				
	ud	Latiguillo flexible de 20 cm.	1,00	1,17	1,17				
	ud	Llave de escuadra 1/2" cromada c/mando	1,00	1,60	1,60				
	ml	Tub. PVC ev ac. 90 mm.	0,70	0,86	0,60				
	ud	Manguito unión h-h PVC 90 mm.	1,00	1,81	1,81				
	%	Costes indirectos..(s/total)	2,18	4,00	8,72				
		<b>ASEO PUBLICO DISCAP. / MASC.</b>					1		
<b>TOTAL CAPÍTULO 09</b>								<b>2.858,74</b>	<b>%</b>

## cap 10

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C10</b>	<b>Capitulo</b>	<b>CAP. 10. MODIFICACIONES EN INST. ELECTRICA, ILUMINACION Y DATOS</b>			
<b>S.C.10.01</b>		<b>SUB-CAP. 11.01 INST. ELECTRICA E ILUMINACION</b>			
10.01.01	Partida	MI <b>ML. LÍNEA DE ALIMENTACIÓN ES07Z1-K 2X1,5 MM2+TT / ALUMBRADO</b>	<b>25</b>	6,00	<b>150,04</b>
		<p>Circuito eléctrico, compuesto por conductores unipolares de cobre 450/750 V de 2x1,5 mm2 de sección, con emisión y opacidad de humos reducida alojados en el interior de tubos de PVC de 16 mm o en bandeja metálica, empotrado en paredes y techo o superficial, incluido líneas, p.p. de cajas de derivación, pequeño material, según documentación proyecto, totalmente instalado. Medida la unidad instalada.</p> <p>Partida destinada tanto a la instalación de nuevas líneas de alimentación como a la sustitución del cableado existente por cableado libre de halógenos (tipo AS) de los circuitos de iluminación de las zonas de fisioterapia, aseos y sala de reuniones, desde el armario general de protección principal hasta la/s caja/s de derivación y registro que da/n servicio actualmente a la zona.</p> <p>Medida la longitud instalada. Desde cuadro principal ubicado en cortavientos de entrada principal al centro hasta caja de registro del área a intervenir. A justificar.</p>			
	U01AA0				
	10	MI Circuito eléctrico, c/conductores unipolares de cobre 450/750 V de 2x1,5 mm2 de sección.	1,00	3,00	3,00
	U01AA0				
	11	Hr Oficial 1ª electricista.	0,08	17,80	1,45
	U02AK0				
	10	Hr Ayudante electricista.	0,08	16,10	1,32
	%CI	% Costes indirectos..(s/total)	0,06	4,00	0,23
		SALA DE CURAS C. ALIMENT. SAI			5
		VARIOS, * MEDICION A JUSTIFICAR			20
10.01.02	Partida	Ud <b>B. ENCHUFE USOS VARIOS SIMON DETAIL 82 SELECT (07Z1-K)</b>	<b>24,00</b>	63,00	<b>1.512,00</b>
		<p>Suministro e instalación de base enchufe 10/16A "Schuko" con toma de tierra lateral, SIMON-31 o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad. Compuesta por base de corriente 16A-250V con embornamiento a tornillo y marco embellecedor de color a elegir por la DF y la propiedad, caja mecanismo universal con tornillo y accesorios. Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, etc. De las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002), extra deslizable. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p>			
		DESP. DIRECTOR			4
		ADMINISTRACION			2
		SALA DE ESPERA (PTO. DISCAPAC.)			1
		ASEO PUBLIC. FEM.			1
		ASEO PUBLIC. DISCAP. / MASC.			2
		SALA DE CURAS			4
		SALA DE ESCAYOLAS			4
		OFFICE			6
10.01.03	Partida	Ud <b>MECANISMO B. ENCHUFE USOS VARIOS SIMON DETAIL 82 SELECT (07Z1-K)</b>	<b>6,00</b>	23,00	<b>138,00</b>
		<p>Suministro e instalación de mecanismo para base enchufe 10/16A "Schuko" con toma de tierra lateral, SIMON-31 o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad. Compuesta por base de corriente 16A-250V con embornamiento a tornillo y marco embellecedor de color a elegir por la DF y la propiedad, caja mecanismo universal con tornillo y accesorios. De las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002), extra deslizable. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p>			
		ENCHUFES EXISTENTES EN SALA DE CURAS			4
		ENCHUFES EXISTENTES EN SALA DE ESCAYOLAS			2

S.C.10.02		SUB-CAP. 10.02 ILUMINACIÓN Y DATOS			
10.02.01	Partida Ud.	<b>EMERGENCIA LEGRAND URA ONE LED 70-100 LÚM</b>	<b>1</b>	100,51	<b>100,51</b>
		<p>Suministro e instalación de Bloque autónomo de emergencia IP42 IK07, modelo LEGRAND serie URA ONE o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad,, de empotrar. Permanente/No permanente de 100 lúmenes con LEDS como lámpara de emergencia de 150.000 horas de vida media. Difusor opal y marco de empotrar techo blanco. Funcionamiento en modos centralizado y autotest. Piloto testigo de carga LED verde. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd. Fuente conmutada de bajo consumo. Material de la envolvente autoextinguible. Bomas de telemando protegidas para evitar errores de conexión. Producto enchufable. Completamente reciclable al final de su vida útil. Construido según normas UNE-EN 60598-2-22. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, pulsa instalación y montaje. Tot</p> <p>De las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago, Simon o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002), extra deslizable. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p>			
10.02.02	Partida Ud.	<b>INST. LUMINARIAS DE EMERGENCIA RECUPERADAS</b>	<b>7</b>	14,20	<b>99,40</b>
		<p>Instalación de Bloque autónomo de emergencia recuperado. Funcionamiento en modos centralizado y autotest. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, pulsadores, interruptores, etc.</p> <p>Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p> <p>EMERGENCIAS RECUPERADAS</p>	7		
10.02.03	Partida Ud.	<b>SISTEMA CONTROL ILUMINACION PHILIPS OCCUSWITCH DALÍ BMS LRM 2090</b>	<b>4</b>	146,00	<b>584,00</b>
		<p>Sistema de control de iluminación, sensores y programador Philips Occuswitch Dalí BMS LRM 2090, o similar, aprobado por Dirección Facultativa y la Propiedad. Instalado y funcionando con las luminarias regulables a instalar. Incluye replanteo, accesorios de anclaje, programación, conexionado y ajustes.</p> <p>P/ LUMINARIAS REGULABLES</p>	3 1		
10.02.04	Partida Ud.	<b>LUMIN. REGUL. EMPOT. 600x600 CORE VIEW PANEL mod. RC127V LED34S/830 PSD W60L60</b>	<b>26</b>	197,77	<b>5.142,02</b>
		<p>Suministro e instalación de luminaria regulable de empotrar cuadrada (modular) para falso techo, de 597x597 mm, Core View Panel mod. RC127V LED34S/830 PSD W60L60 o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad; Luminaria tipo LED, empotrable estilo panel con tecnología LED de 41 W y 3400 lúmenes; Versión cuadrada; Temperatura de color de 4000K; Ultrafina (16 mm) y perfil visto; Equipo incluido. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones, regulador de flujo apagado progresivo y material auxiliar.</p> <p>Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, pulsadores, interruptores, etc. De las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago, Simon o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002), extra deslizable. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p> <p>DESP. DIRECCION</p> <p>ADMINISTRACION</p> <p>SALA CURAS</p> <p>SALA DE ESCAYOLAS</p>	6 10 5 5		
10.02.05	Partida Ud.	<b>DOWN LIGHT EMPOTRAR CORE LINE mod. DN130B LED10S/840 PSR WH</b>	<b>8</b>	92,31	<b>738,48</b>
		<p>Suministro e instalación de downlights CORELINE DN130B D165 1xLED 10S/840 PSR WH o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad; Downlight con tecnología LED de 2000 lm y temperatura de color de 4000K; índice de reproducción cromática Ra&gt;80; diámetro de corte 200mm y regulable. Incluso lámparas, accesorios, sujeciones, regulador de flujo apagado progresivo y material auxiliar.</p> <p>Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, pulsadores, interruptores, etc. De las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago, Simon o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002), extra deslizable. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p> <p>ASEO PUBLIC. FEM.</p> <p>ASEO PUBLIC. DISCAPAC./ MASC.</p> <p>OFFICCE</p>	2 3 3		

10.02.06	Partida Ud.	<b>Aplique LED de baño cilindro Manillions Torrent</b>	<b>2</b>	102,30	<b>204,60</b>
		<p>Suministro e instalación de aplique LED de baño con diseño cilíndrico de la marca de accesorios de baño Manillions Torrent, anclable en el espejo. Estructura con base de metal color cromo y un brazo que sostiene un pantalla cilíndrica acrílica con intensidad de 800 lúmenes y una temperatura de color fría de 5000 k.</p> <p>Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, pulsadores, interruptores, etc. De las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago, Simon o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002), extra deslizable. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p>			
		ASEOS PUBLICOS	2		
10.02.07	Partida Ud.	<b>DETECTOR DE PRESENCIA SIMÓN SERIE 82</b>	<b>3</b>	141,59	<b>424,77</b>
		<p>Suministro e instalación de Detector de presencia por infrarrojos pasivo marca SIMON 10300-31 o equivalente, para el encendido de zonas comunes, incluida línea de alimentación realizada en tubo de PVC corrugado Forroplast o equivalente y conductores con aislamiento H07V-K 750V de 2x2,5 mm<sup>2</sup>, con T.T. de la misma sección, incluido p.p. de cajas y de todos los elementos necesarios, incluso conexionado, totalmente instalado y funcionando. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, pulsadores, interruptores, etc. de las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago, Simon o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002), extra deslizable. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p>			
		ASEO PUBLIC. FEM.	2		
		ASEO PUBLIC. DISCAPAC./ MASC.	1		
<b>S.C.10.03</b>		<b>SUB-CAP. 11.02 DATOS</b>			
10.03.01	Partida Ud.	<b>CAJA PORTAMECANISMOS PARED CIMABOX 4 Modulos (2T 16A, 2T 16A SAI, 4 RJ49)</b>	<b>5</b>	229,86	<b>1.149,30</b>
		<p>Caja portamecanismos para empotrar en pared marca CIMABOX o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad, compuesto por: conductor rígido de 2,5 mm<sup>2</sup> de Cu., en colores normalizados, aislamiento 07Z1-K 750 V, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo 1 base doble de enchufe(ref. CIMABOX S1-4) con piloto indicador y toma de tierra lateral sistema schuko 16 A. (II+I), 1 base doble de enchufe para SAI (Tipo Farnces)(ref. CIMABOX S1-6) con piloto indicador y toma de tierra lateral sistemaschuko 16 A. (II+I), punto de acceso a red de voz y datos compuesto por 4 tomas de 16A y 3 RJ-49 categoría 6 Brand Rex o equivalente apantalladas, incluso caja de empotrar CIMABOX S370 o equivalente con placas paracolocar las 8 tomas, p.p. de línea de datos FTP cat. 6 y testado y certificado desde el Rack, con p.p. de tubo de PVC corrugado, incluso caja de registro, clemas, etc.</p> <p>Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Parte proporcional de circuito de alimentación eléctrico desde cuadro general de mando y protección (bandeja, tubo, línea, bridas, terminales, cajas, clemas, etc. De las marcas Pinazo, Aiscan, General Cable exzhellent XXI, Unex, Gaestopas, Solera, Wago, Simon o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad), no propagadores del incendio y de opacidad reducida (UNE 21.123 parte 4 ó 5 o UNE 21.1002),extra deslizable.</p> <p>Parte proporciona de líneas de datos mediante cable FTP cat.6 3M o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad, de 200 Ohm, 23WG, 4 pares trenzados, separador polietileno, aislamiento sin halógenos, de dimensiones y características suficientes para mantener la categoría 6 en cualquier punto de la instalación con canalización suficiente para permitir la ampliación de un nuevo punto. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, Testado y certificados los puntos informáticos desde el rack. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p>			
		DESP. DIRECTOR	3		
		ADMINISTRACION	1		
		SALA CURAS	1		
10.03.02	Partida Ud.	<b>REUBICACION Y EMPOTRAMIENTO EN PARAMENTO DE CAJA DATOS</b>	<b>1</b>	80,23	<b>80,23</b>
		<p>Reubicación y empotramiento de caja de datos existente en paramento vertical, incluida roza para ocultación de conductos. Totalmente terminado.</p>			
		SALA CURAS	1		
10.03.03	Partida Ud.	<b>P.A. ELABORACION DE DOCUMENTACION Y PRESENTACION</b>			
		Partida alzada de Elaboración y presentación en Industria de documentación para la legalización de cambios ejecutados.			
		Tramitación OCA	1	267,42	<b>267,42</b>
		Varios	1	133,71	<b>133,71</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 10</b>					<b>10.724,48</b>
					%

## cap 11

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C11</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 11 MODIFICACIONES INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y PCI</b>			
<b>S.C.11.01</b>		<b>SUB. CAP 11.01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN</b>			
11.01.01	Partida	<b>M2 CONDUCTO CLIMAVER PLUS R</b>	<b>30,00</b>	26,10	<b>783,00</b>
		<p>Suministro e instalación de conducto autoportante para la distribución de aire Climaver PLUS R o equivalente, aprobado por la dirección facultativa y la propiedad. Formado por lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo triplex formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio y kraft, por el interior incorpora lámina de aluminio y kraft incluso revistiendo su "canto macho", aporta altos rendimientos térmicos y acústicos, reacción al fuego M1 y clasificación F0 al índice de humos, i/p.p. de corte, ejecución, codos, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación, sellado de uniones con cinta Climaver de aluminio, medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalado según normas UNE y NTE-ICI-22. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p> <p>CONEXIÓN COND. EXISTENTES A LOS NUEVOS DIFUSORES * PARTIDA A JUSTIFICAR MEDICION EJECUTADA</p>	30		
11.01.02	Partida Ud	<b>DIFUSOR Trox serie ADLR - Q - ZH - D - M - L / 598 x 3 / P1-RAL blanco 9010 cuadrados</b>	<b>10</b>	135,90	<b>1.359,00</b>
		<p>Suministro y montaje de difusor Trox Serie ADLR - Q - ZH - D - M - L / 598 x 3 / P1-RAL blanco 9010 cuadrado de color blanco. El difusor, en su parte frontal, está constituido por aros concéntricos y un aro exterior (cuadrado o circular) con junta de estanqueidad. Difusor frontal con cuello de conexión, compuerta de regulación o plenum de conexión horizontal. Este último integra chapas que permiten el equilibrado del aire y/o compuerta de regulación y/o junta de estanqueidad y/o toma de presión con mando a distancia para la compuerta. El montaje del difusor frontal con un tornillo central, oculto por un embellecedor. El conjunto se situará en obra a través de soportes de suspensión de poliestirol en color negro. Todo ello aprobado por Dirección Facultativa/ Propiedad, incluso p.p. de conducto Climaver Plus, incluyendo la tolva o pieza de adaptación para la conexión de la salida de sección circular del plenum a la embocadura del conducto de sección rectangular, pequeño material, mano de obra de montaje y ay instalación y montaje. Totalmente instalado, pr</p> <p><b>ZONA ADMINISTRACION</b> DESP. DIRECTOR 2 ADMINISTRACION 4</p> <p><b>ZONA SANITARIA</b> SALA DE CURAS 2 SALA DE ESCAYOLAS 2</p>			
11.01.03	Partida Ud	<b>REJILLA DE RETORNO TROX SERIE VAT-AG / 525x225 / B1 /P1-RAL ... / REGULACIÓN</b>	<b>10</b>	55,89	<b>558,90</b>
		<p>Suministro y montaje de Rejilla de retorno Serie VAT-AG de TROX o similar aprobada por la DF/PROPIEDAD, de aluminio con medidas variables (425x225 mm y/o 525x225 mm) y de lamas orientables de simple deflexión horizontales/verticales fijas inclinadas 45°, construida con perfiles extruidos de aluminio, con compuerta de regulación de aletas opuestas, marco de montaje de chapa galvanizada, pintada al palvo, RAL a definir, incluso garras de anclaje pequeño material, mano de obra de colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.</p> <p><b>ZONA ADMINISTRACION</b> DESP. DIRECTOR 2 ADMINISTRACION 4</p> <p><b>ZONA SANITARIA</b> SALA DE CURAS 2 SALA DE ESCAYOLAS 2</p>			
11.01.04	Partida Ud	<b>BOCA DE VENTILACIÓN PARA INTERIORES</b>	<b>3</b>	25,63	<b>76,89</b>
		<p>Suministro e instalación de boca de ventilación graduable para interiores de poliestireno en ejecución redonda, adecuada para extracción, de 160 mm de diametro formada por un cuerpo con junta elastica de EPDM, un obturador central graduable y una rejilla central obturable. Completamente instalada y conexiionada a conducto de chapa de acero galvanizado, aprobada por la dirección facultativa y la propiedad, incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, embocaduras, elementos de fijación, conexiones, accesorios y piezas especiales. Medios auxiliares y costes indirectos, totalmente instalada según normas UNE y NTE-ICI-22. Así como cualquier material o trabajo necesario para su instalación y montaje. Totalmente instalado, probado y funcionando. I /pp de estudio, medios, equipos y protección de seguridad y salud en la obra.</p> <p>ASEO PUBLI. DISCAP. / MASC. 1 ASEO PUBLI. FEM. 2</p>			



## cap 12

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C12</b>	<b>Capítulo</b>	<b>CAP. 12. EQUIPAMIENTO</b>			
<b>S.C.12.01</b>		<b>SUB-CAP. 10.01 MOBILIARIO</b>			
12.01.01	Partida MI	<b>MUEBLE FREGADERO CLINICO. KRIÓN</b>	<b>5,96</b>	1.221,24	<b>7.278,59</b>
		MI. Mueble clínico realizado con KRIÓN Lux Porcelanosa Solid Surface- Snow White de anchura media 65 cm. con un espesor de 12 mm con resistencia a fuego Euroclass B s1 d0 de acuerdo con EN 13501 - 1:2003, con certificado greenguard gold y certificado NSF/AN-SI 51 Food Equipment Materials o similar a decidir por la DF/Asepeyo, con encimera de 65 cm de anchura, copete y zócalo, con 2 cubetas en sala de Curas y una en sala de Yesos, con puertas abatibles de Krion. Interior revestido con tablero hidrófugo, así como cajones y baldas móviles con cremallera de dos módulos. Con grifos mezcladores de accionamiento de palanca larga gerontológica, rompechorros, con aireador y enlaces de alimentación flexible, cromados, incluso válvulas de desagüe de 70 mm sifón individual PVC 70 mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm. patas regulables, totalmente instalado según diseño de la DF/Propiedad.			
	Hr	Equipo montaje carpintería (oficial + ayudante)	2,50	18,50	46,25
	m2	Revestimiento calidad lujo KRION	1,75	410,00	717,50
	Ud	Fregadero bajo encimera de KRION	0,60	180,00	108,00
	Ud	Grifo gerontológico	0,50	215,19	107,60
	Ud	MUEBLE CLÍNICO tablero hidrófugo	1,00	162,00	162,00
	%	Costes indirectos..(s/total)	7,00	11,41	79,89
		SALA DE YESOS LONG.: 2,30 m		2,30	
		SALA DE CURAS LONG.: 3,66 m		3,66	
12.01.02	Partida MI	<b>MUEBLE BAJO OFFICE C/ FREGADERO</b>	<b>1,70</b>	380,00	<b>646,00</b>
		MI. Mueble bajo con encimera laminada, acabado en mate, a decidir por la D.F./ PROPIEDAD, de anchura media 60 cm. con un espesor de 12 mm con resistencia a fuego Euroclass B s1 d0 de acuerdo con EN 13501 - 1:2003, con certificado greenguard gold y certificado NSF/AN-SI 51 Food Equipment Materials o similar a decidir por la DF/Asepeyo, con encimera de 60 cm de anchura, copete y zócalo, con 1 cubeta, con puertas abatibles de tablero hidrófugo. Interior revestido con tablero hidrófugo, así como cajones y baldas móviles con cremallera de dos módulos. Con grifos mezcladores de accionamiento de palanca larga gerontológica, rompechorros, con aireador y enlaces de alimentación flexible, cromados, incluso válvulas de desagüe de 70 mm sifón individual PVC 70 mm, llave de escuadra 1/2" cromada y latiguillo flexible 20 cm. patas regulables, totalmente instalado según diseño de la DF/Propiedad.			
		MUEBLE OFFICCE		1,70	
<b>S.C.12.02</b>		<b>SUB-CAP. 12.02 ACCESORIOS ASEOS</b>			
		<b>ACCESORIOS ASEO DISCAPACITADOS</b>			
12.02.01	Partida Ud	<b>ESPEJO RECLINABLE</b>	<b>2</b>	150,00	<b>300,00</b>
		Espejo reclinable de 68x60 cm, modelo Prestobar inox 240 fabricado en acero inoxidable, instalado.			
		ASEOS PUBLICOS		2	
12.02.02	Partida Ud	<b>BARRA DE APOYO MURAL ABATIBLE ACERO INOX</b>	<b>2</b>	201,00	<b>402,00</b>
		Ud. Barra de apoyo mural abatible provista de porta-papel higiénico, para lavabo ó WC de 86 cm modelo Prestobar 170 fabricada en acero inoxidable, instalada.			
		ASEO PUBLICO		2	
12.02.03	Partida Ud	<b>ACCESORIOS ASEO</b>	<b>2</b>	145,30	<b>290,60</b>
		Suministro y colocación de accesorios en aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha.			
		Los accesorios contemplados son: portarrollos, dispensador jabón y secamanos, todo completamente instalado.			
		ASEO PUBLICO		2	
<b>S.C.12.03</b>		<b>SUB-CAP. 12.03 ELEMENTOS CORPORATIVOS</b>			
12.03.01	Partida m2	<b>PANEL CORPORATIVO TABL. MADERA COLOR C/ LOGO ACERO INOX. A 1 CARAS</b>	<b>2,16</b>	175,44	<b>378,95</b>
		M2. Panel de DM lacado/pintado en color corporativo a una cara, de 20 mm de espesor incluyendo estructura auxiliar portante, con el logo de Asepeyo en acero inoxidable en ambas caras, i/limpieza y p.p. de costes indirectos, según NTE-RPL.			
		RECEPCIÓN	1,20	1,80	2,16
12.03.02	Partida MI	<b>DESM. Y MONTAJE ROTULO C/ RECUPERACION CONTINUO EN BANDA CENTROS ASISTENCIALES</b>	<b>8,80</b>	40,00	<b>352,00</b>
		MI. Desmontaje y montaje de rótulo existente continuo en fachada formado por banda continua de rotulación resuelta mediante perfil de aluminio extrusionado lacado en azul cian corporativo (RAL5015), fijado en el paramento de fachada mediante tirantes estructurales con tornillería. Incluye el desmontaje y montaje del carril continuo de iluminación.			
		FACHADA		8,8	

12.03.03	Partida	Ud	<b>OCULTACIÓN DE CABLEADO EXISTENTE EN FACHADA</b> Ud. Ocultación del cableado existente en fachada, tras el aplacado o el rotulo a instalar. Completamente terminado y rematado.	<b>1,00</b>	80,00	<b>80,00</b>
12.03.04	Partida	Ud	<b>ROTULO EN VINILO S/ VIDRIO LAMINAR TRANSPARENTE 3+3</b> Ud. Rótulo sobre vidrio laminar transp. 3+3 suspendido del falso techo en acceso a Zona Sanitaria, letras en vinilo pegadas, color y fuente corporativos. Completamente instalado y rematado	<b>1,00</b>	120,00	<b>120,00</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 12</b>						<b>9.848,14</b>
						%

presupuesto

cap 13

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C13</b>	<b>Capitulo</b>	<b>CAP. 13. PLAN DE CONTROL Y CALIDAD</b>			
<b>S.C.13.01</b>		<b>SUB-CAP. 13.01. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>			
13.01.01	Partida	Ud. <b>PLAN DE CONTROL DE CALIDAD. NIVEL ALTO</b>	1,00	524,60	<b>524,60</b>
		Ud. Plan de control de Calidad según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el Real Decreto 314/206, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución que incluye, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II, y en el Anejo del Prescripciones Generales de Recepción de productos y de ejecución de obra.			
<b>TOTAL CAPÍTULO 13</b>					<b>524,60</b>
					%

presupuesto

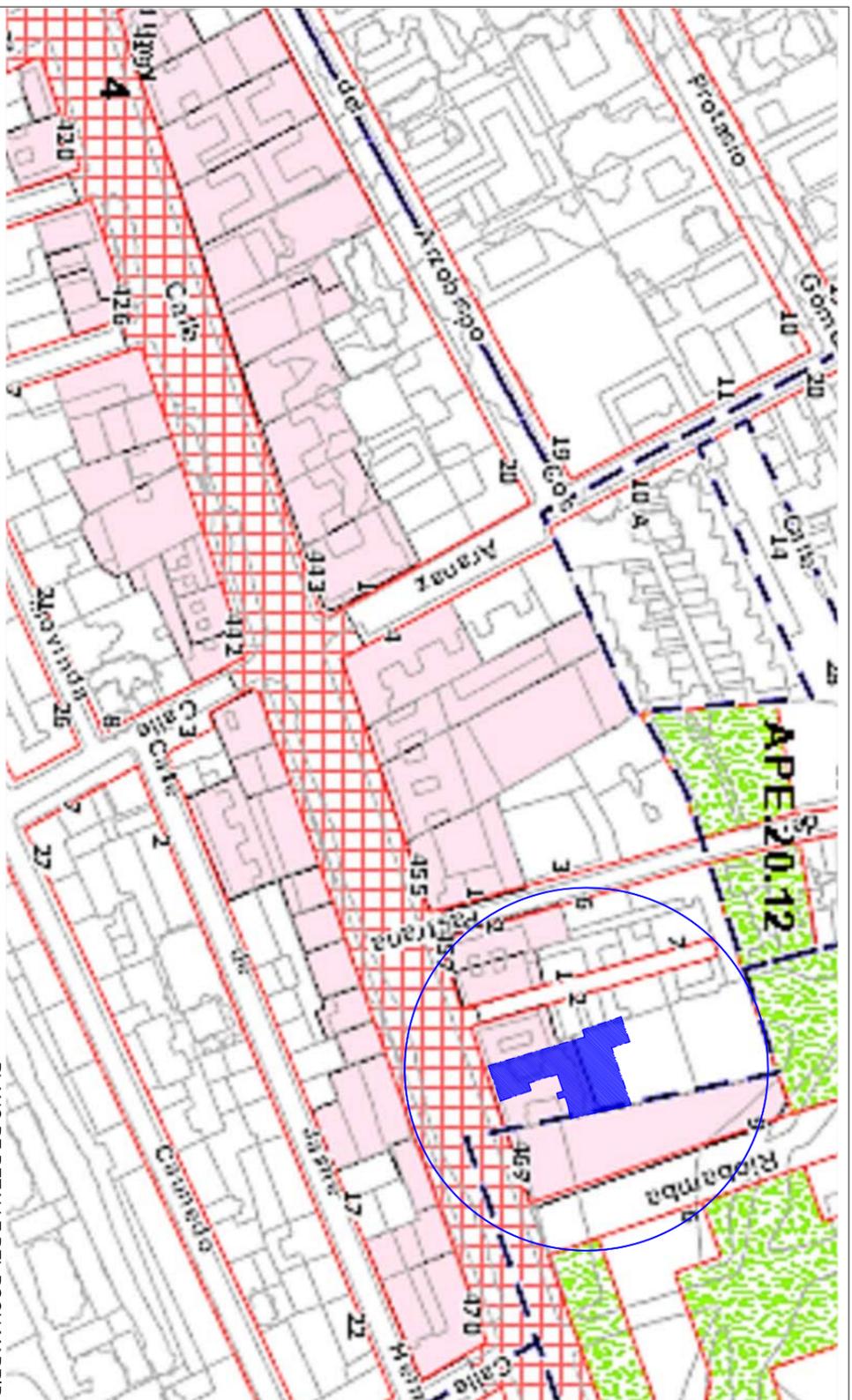
cap 14

Nº	Uds	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Importe total
<b>C14</b>	<b>Capitulo</b>	<b>CAP. 14. GESTION DE RESIDUOS</b>			
<b>S.C.14.01</b>		<b>SUB-CAP. 13.01 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
14.01.01	Partida	<b>m³ Clasificación de residuos de la construcción.</b> Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en 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.	56,00	9,41	<b>526,96</b>
14.01.02	Partida	<b>Ud Transporte de residuos inertes con contenedor.</b> Transporte de <b>residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b> , producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 20 m³, a <b>vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos</b> . Incluyendo documentación de entrega de residuos a gestor autorizado.	4,00	42,32	<b>169,28</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 14</b>					<b>696,24</b>
					%





VISTA AEREA DEL CENTRO

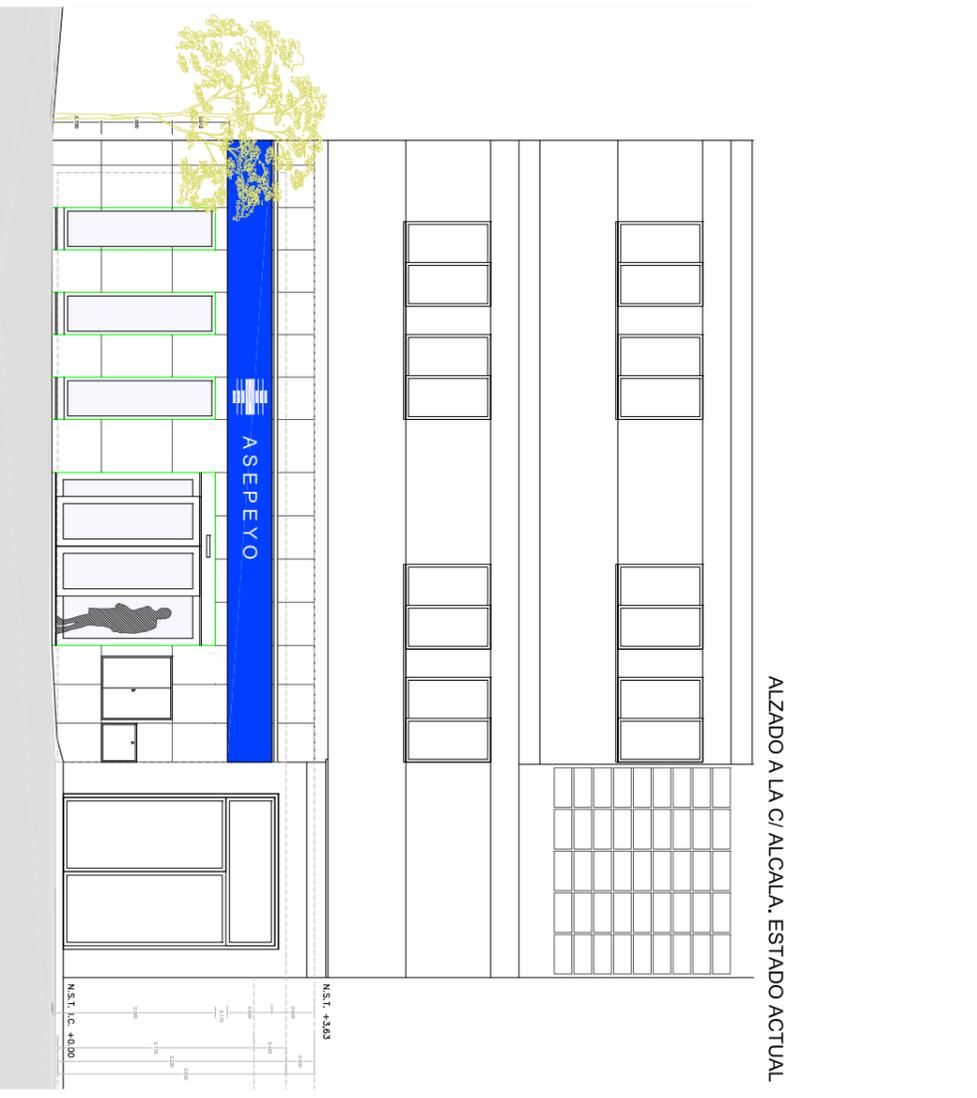


PLANO DE DETALLE DEL PGOU MADRID

EQUILIBRIO		Ejes Tridimensionales	
<b>Edificios:</b> - Línea de fachada - Fachada de orientación - Fachada de orientación específica	<b>Ámbitos de Ordenación:</b> Sólo urbano 7.2.a Norma estatal IS	<b>Equipamientos:</b> Zona de viviendas B. Estadio E. Deportivo F. Estadio G. Estadio H. Estadio I. Estadio J. Estadio K. Estadio L. Estadio M. Estadio N. Estadio O. Estadio P. Estadio Q. Estadio R. Estadio S. Estadio T. Estadio U. Estadio V. Estadio W. Estadio X. Estadio Y. Estadio Z. Estadio	<b>Administración pública:</b> Servicios de transporte Transporte colectivo Transporte individual Logística del transporte Vías públicas estratégicas Presencia viaria y ferroviaria Traslado infraestructuras
<b>Sitio:</b> - Línea del terreno - Nivel - Grupos - Dirección - Distrito - Nº de orden - Ordenación - Nº de orden	<b>Ámbito de Ordenación:</b> Sólo urbano 7.2.a Norma estatal IS	<b>Equipamientos:</b> Zona de viviendas B. Estadio E. Deportivo F. Estadio G. Estadio H. Estadio I. Estadio J. Estadio K. Estadio L. Estadio M. Estadio N. Estadio O. Estadio P. Estadio Q. Estadio R. Estadio S. Estadio T. Estadio U. Estadio V. Estadio W. Estadio X. Estadio Y. Estadio Z. Estadio	<b>Administración pública:</b> Servicios de transporte Transporte colectivo Transporte individual Logística del transporte Vías públicas estratégicas Presencia viaria y ferroviaria Traslado infraestructuras
<b>Sitio:</b> - Línea del terreno - Nivel - Grupos - Dirección - Distrito - Nº de orden - Ordenación - Nº de orden	<b>Ámbito de Ordenación:</b> Sólo urbano 7.2.a Norma estatal IS	<b>Equipamientos:</b> Zona de viviendas B. Estadio E. Deportivo F. Estadio G. Estadio H. Estadio I. Estadio J. Estadio K. Estadio L. Estadio M. Estadio N. Estadio O. Estadio P. Estadio Q. Estadio R. Estadio S. Estadio T. Estadio U. Estadio V. Estadio W. Estadio X. Estadio Y. Estadio Z. Estadio	<b>Administración pública:</b> Servicios de transporte Transporte colectivo Transporte individual Logística del transporte Vías públicas estratégicas Presencia viaria y ferroviaria Traslado infraestructuras



PLANO DE SITUACION Y EMPLAZAMIENTO DEL CENTRO



ALZADO A LA C/ ALCALA. ESTADO ACTUAL

Proyecto :	REFORMA PARCIAL DEL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO
Situación :	C/ ALCALA, N° 463, MADRID
Título dibujo :	ESTADO ACTUAL
Plano de situación y emplazamiento:	ALZADO
DET: PLANO PGOU MADRID	
Escala :	1/400 Y 1/100
Fecha :	FEBRERO 2018
Fecha revisión:	FECHA REVISION
Plano número :	
Arquitecto :	Pilar Sánchez Izquierdo, Arquitecto Colegiado N° 10398 COAM
Promotor :	ASEPEYO MUTUA COLABORADORA CON LA SEGURIDAD SOCIAL N° 151

**EA-00**

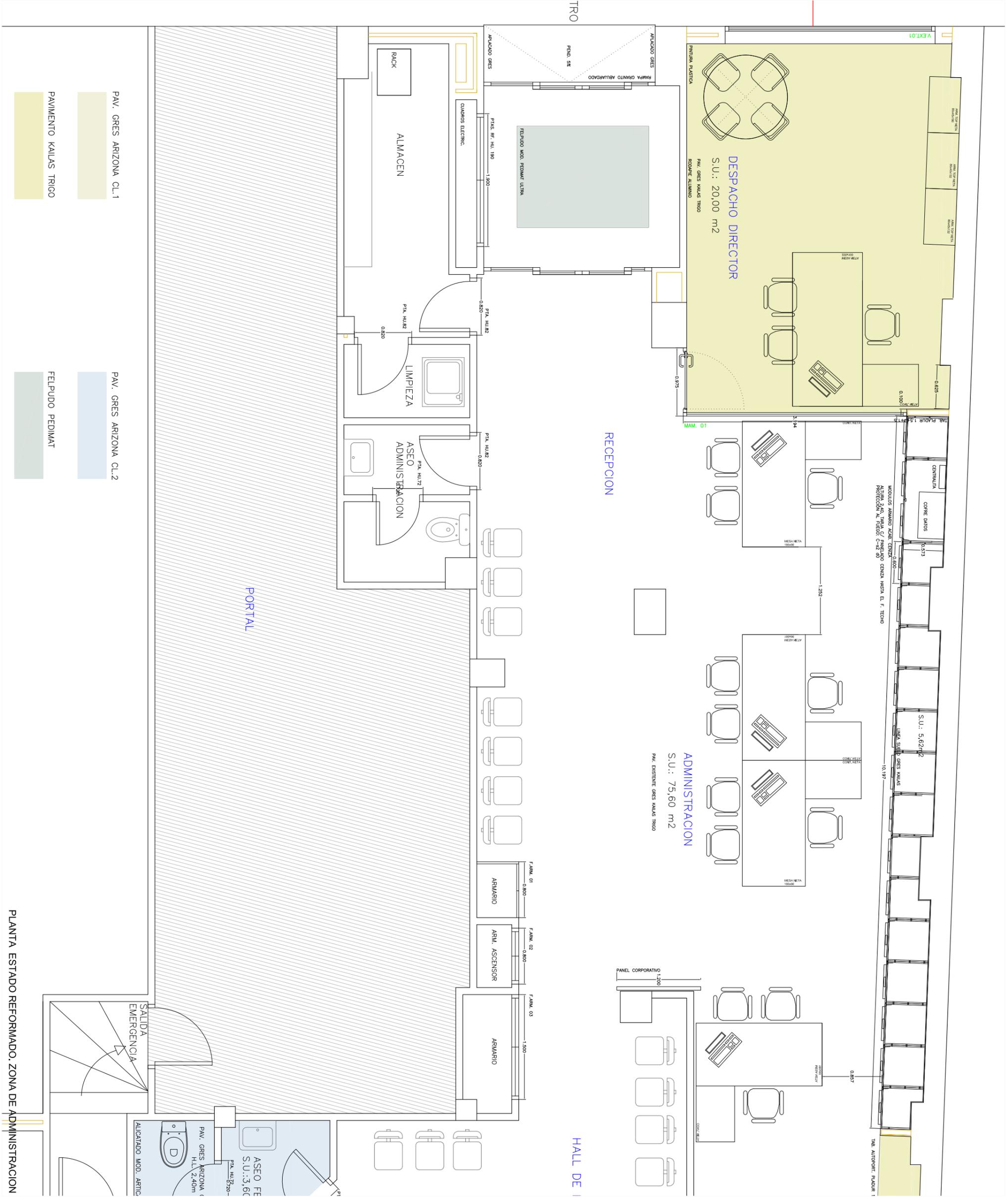




Proyecto : REFORMA PARCIAL DEL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO  
Situación : C/ ALCALÁ, N° 463, MADRID  
Titulo de obra : ESTADO REFORMADO  
PLANTA ZONA DE ADMINISTRACION  
Escala : 1/50  
Fecha : FEBRERO 2018  
Fecha revisión: FECHA-REVISION  
Plano Número :  
**ER-02**

Arquitecto : Pilar Sánchez Izquierdo, Arquitecto Colegiada N° 10398 COAM

Promotor : ASEPEYO MUTUA COLABORADORA CON LA SEGURIDAD SOCIAL N° 151



PLANTA ESTADO REFORMADO. ZONA DE ADMINISTRACION

HALL DE ESPERA

VERA\_03

ARMARIO

1.500

FOTOCOPIADORA

PANELO CENIZA

PTA. AUTOM. ALUM./VIDRIO

DISTRIBUIDOR MEDICO

PTA. HU.192

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

0.920

HALL DE ESPERA

ASEO FEM.  
S.U.: 3,60m<sup>2</sup>

PAV. GRES ARIZONA CL 2  
H.L.: 2,40m

PTA. HU.72

SALA DE JUNTAS

BALDAS FABRICA

BALDAS FABRICA

ALMACEN SANITARIO

OFFICCE  
S.U.: 7,26m<sup>2</sup>

PINTURA PLASTICA

VESTUARIO MEDICO

PTA. HU.72

ASEO H. MINUSVALIDOS  
S.U.: 7,90m<sup>2</sup>

PAV. GRES ARIZONA CL. 2

PTA. HU.102

SALA DE ESCAYOLAS  
S.U.: 14,43 m<sup>2</sup>

PAV. GRES KALLAS TRIGO

PTA. HU.122.5

DESPACHO MEDICO TRAUMATOLOGIA

PTA. HU.92

SALA DE CURAS  
S.U.: 17,70 m<sup>2</sup>

PAV. GRES KALLAS TRIGO

PTA. HU.122.5

SECCION 1-1-ESTADO ACTUAL

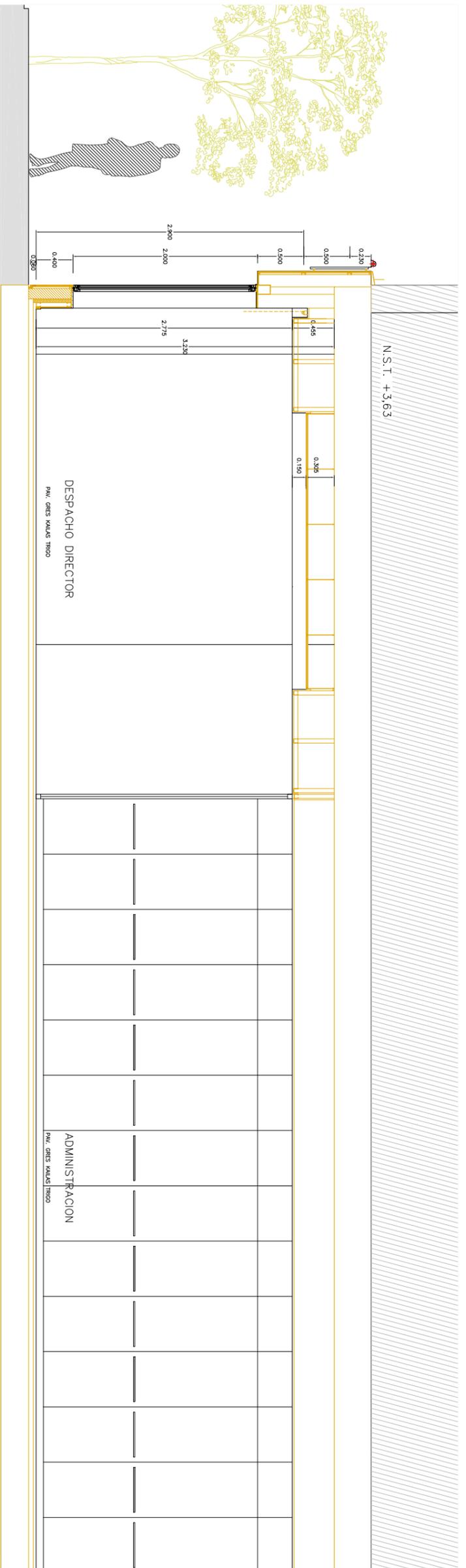
MUEBLE CLINICO KRION

NECATOSOPHO

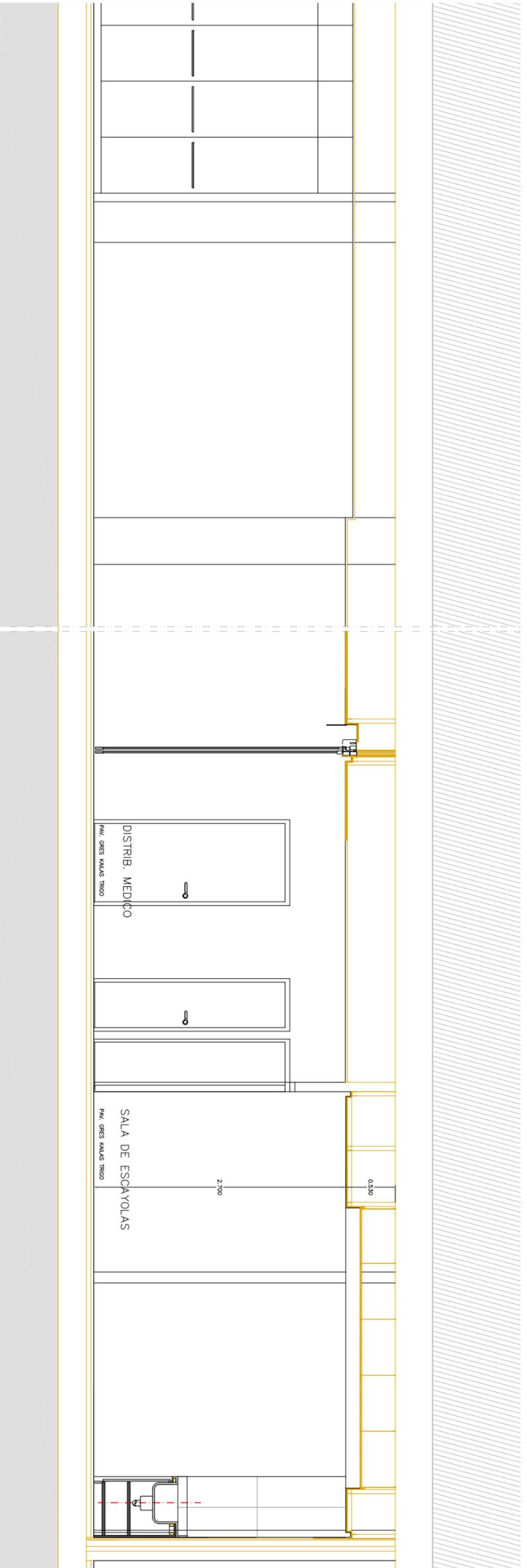
ALICATADO MOD. ARTICA

PTA. CORR. HU.90





SECCION 1-1: ZONA DE ADMINISTRACION



SECCION 1-1: ZONA SANITARIA

Proyecto : REFORMA PARCIAL DEL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO  
Situación : C/ ALCALA, N° 463, MADRID  
Titulo dibujo : ESTADO REFORMADO  
SECCION 1-1'  
Escala : 1/50  
Fecha : FEBRERO 2018  
Fecha revisión: FECHA REVISION  
Plano número :  
Arquitecto : Piter Sanchez Izquierdo, Arquitecto Colegiado N° 10398 COAM

**ER-05**

LUMINARIA LINEAL S/ ROTULO

ROTULO ASEPEYO

0.630  
0.230  
0.500

FACHADA PLACA CERAMICA TIPO INALCO/PORCELANOSA  
SISTEMA DE FIJACION OCULTA REDIWAL C.A.T.1  
/ C.A.T.1 SLIM

ADHESIVO

0.500

PERFILES DE CIERRE, DE PERCHA Y HORIZONTAL

CARGADERO PERFIL TUBULAR 140.100.3

CARP. ALUMINIO HOJA OCULTA TIPO TECHNAL

C/ ROT. PTE. TERMICO

COLOR A DEF. DF.

0.023

ACRISTALAMIENTO DE BAJA EMISIVIDAD FORMADO POR  
CLIMALIT SILENCE + PLANILUX 8T/14/6+6 42 DB. C/ VINILOS

DOBLE STORE TEXTIL

0.440

0.015

0.285

FAJA PERIMETRAL FALSO TECHO FIJO

FOSEADO PERIMETRAL

PINTURA PLASTICA

F. TECHO REGIST. MOD. AMSTRONG BIOGUARD ACUSTIC 60X60  
SIST. SUJECION SEMIOCULTO

PIEZA REMATE MADERA LACADA

TRASD. SEMID. PLADUR 4,6+1,5+ PINT. PLASTICA  
AISLAMIENTO FACHADA

RODAPIE DM REVEST. ALUMINIO 5x1,5 cm

SOLADO GRES KAILAS TRIGO

N.S.T. I.C. +0.00

FACHADA PLACA CERAMICA TIPO INALCO /PORCELANOSA

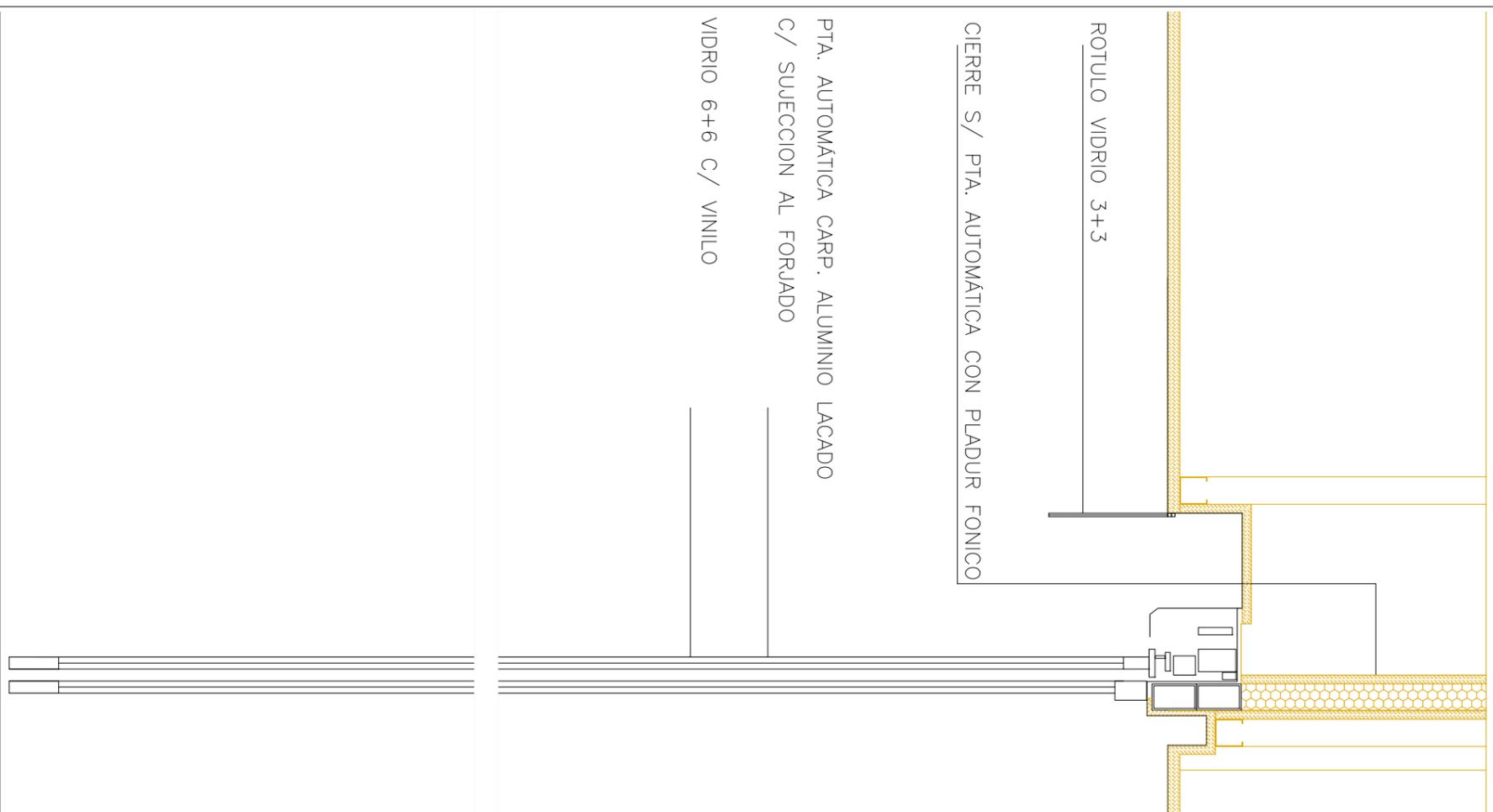
SISTEMA DE FIJACION OCULTA REDIWAL C.A.T.1  
/ C.A.T.1 SLIM

0.461 0.481

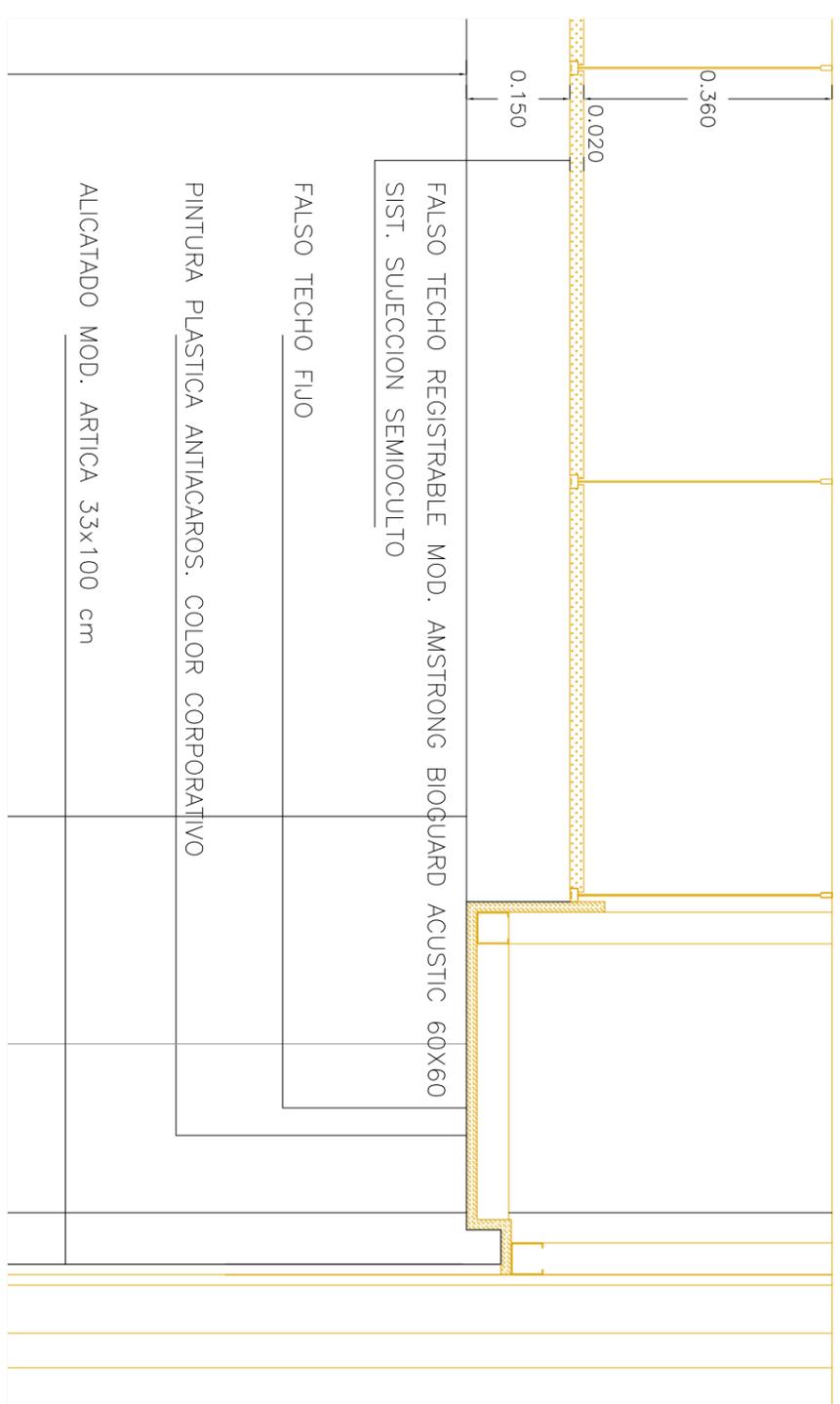
BABERO REMATE ACERO INOXIDABLE

0.020

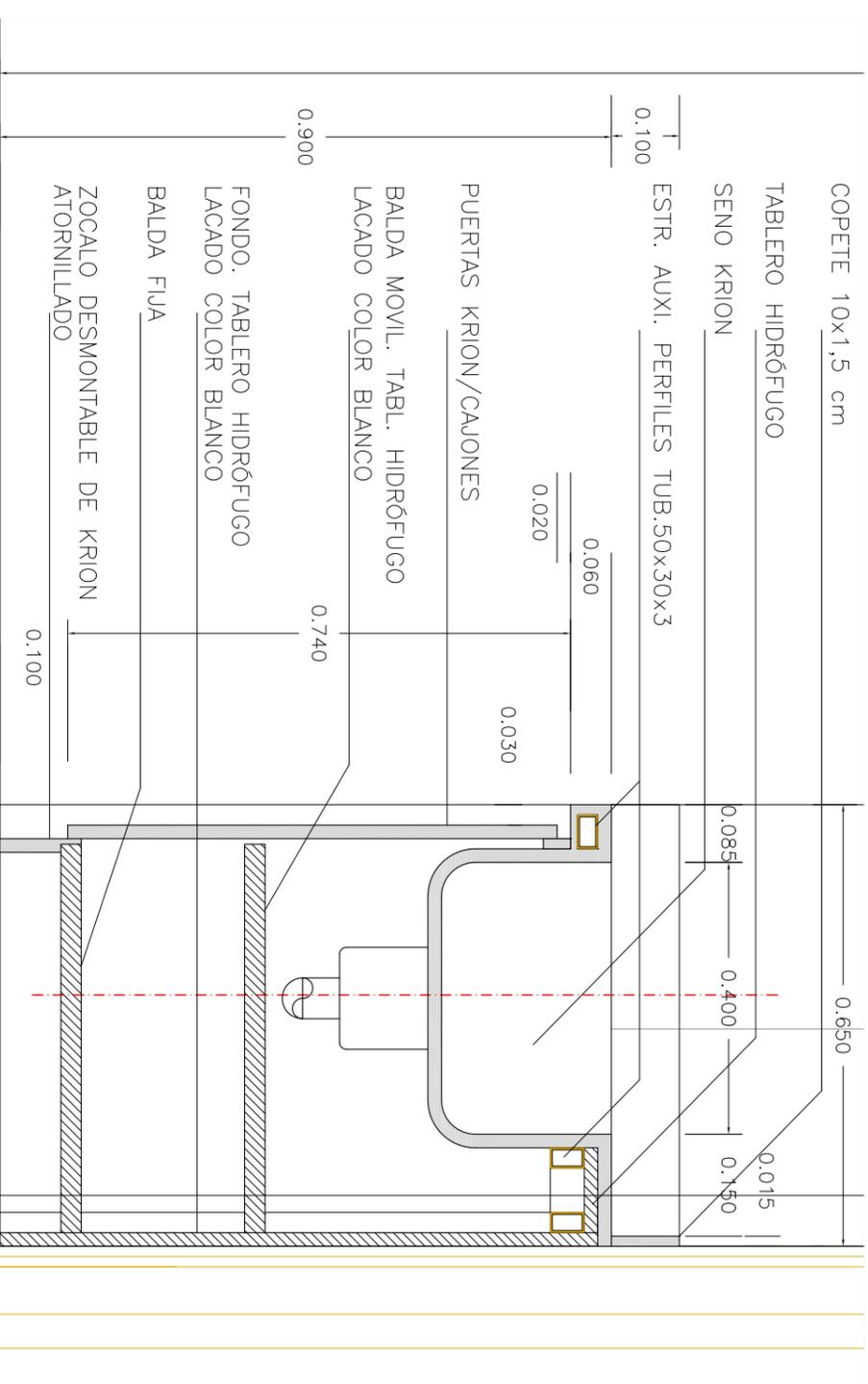
SECCION 1-1'. DETALLE FACHADA



SECCION 1-1': DETALLE PUERTA AUTOMÁTICA



SECCION 1-1': DETALLE SALA DE ESCAYOLAS



**ER-07**

Fecha revisión: FECHA\_REVISION

Plano número :

Arquitecto : Pilar Sánchez Izquierdo, Arquitecto Colegiada N° 10398 COAM

Promotor : ASEPEYO MUTUA COLABORADORA CON LA SEGURIDAD SOCIAL N° 151

Proyecto : REFORMA PARCIAL DEL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO

Situación : C/ ALCALÁ, N° 463, MADRID

Título dibujo : ESTADO REFORMADO

SECCION 1-1', DET. SALA DE ESCAYOLAS

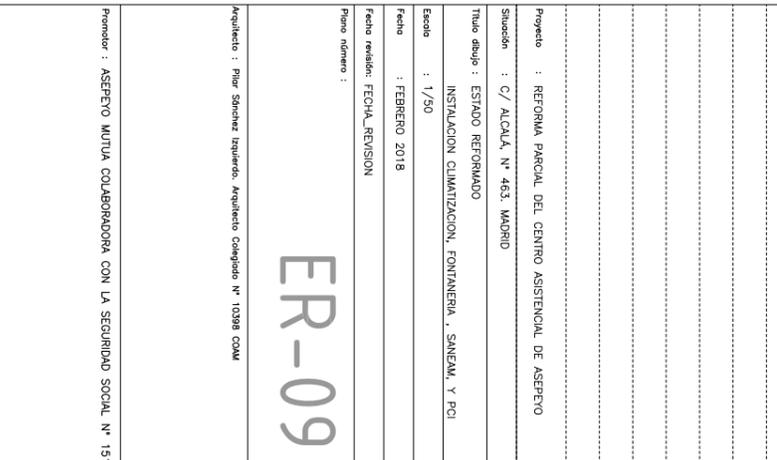
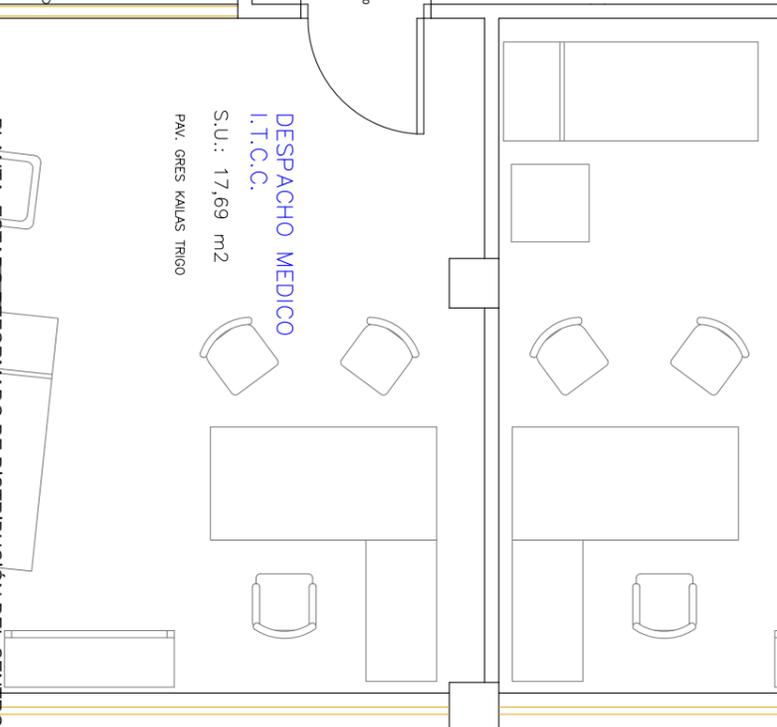
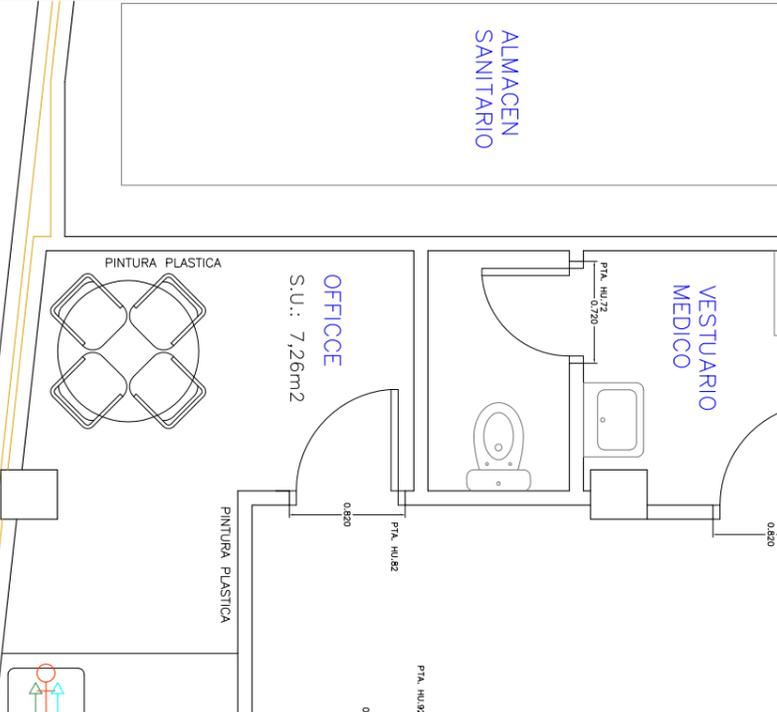
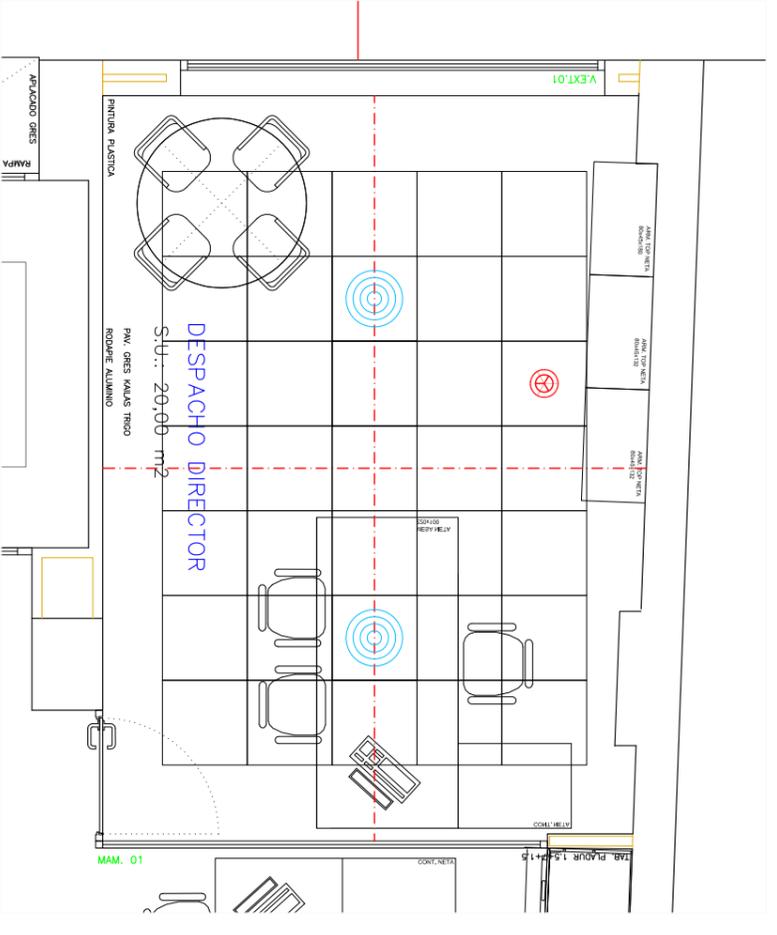
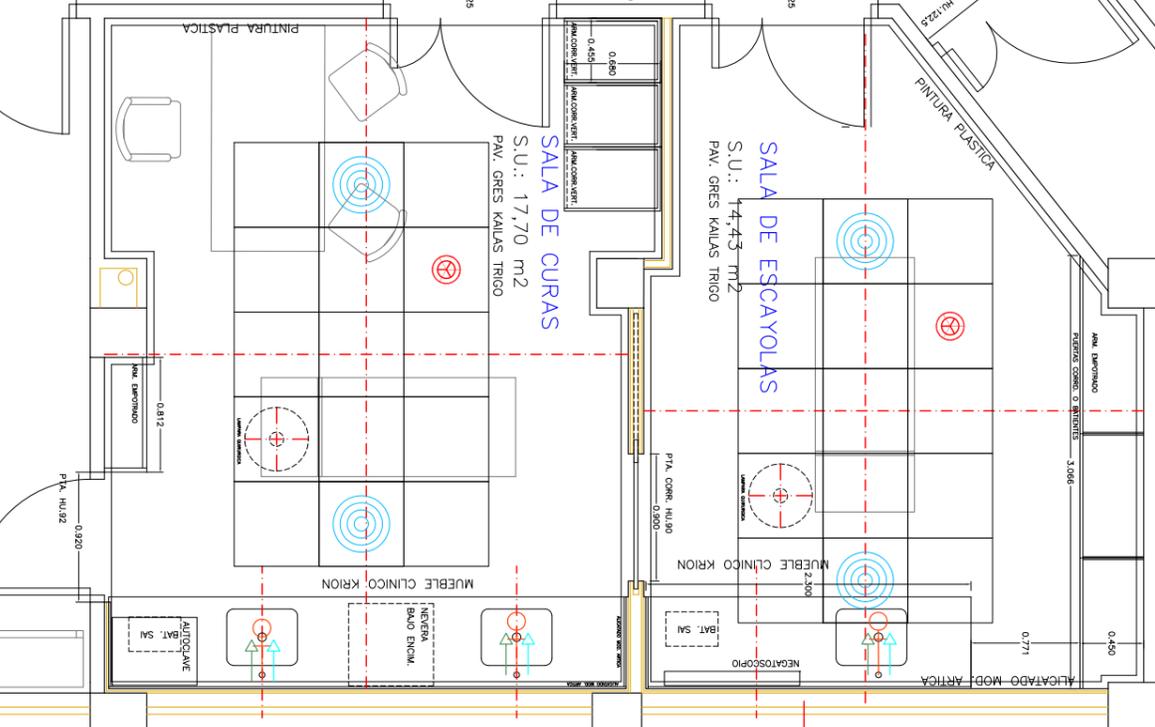
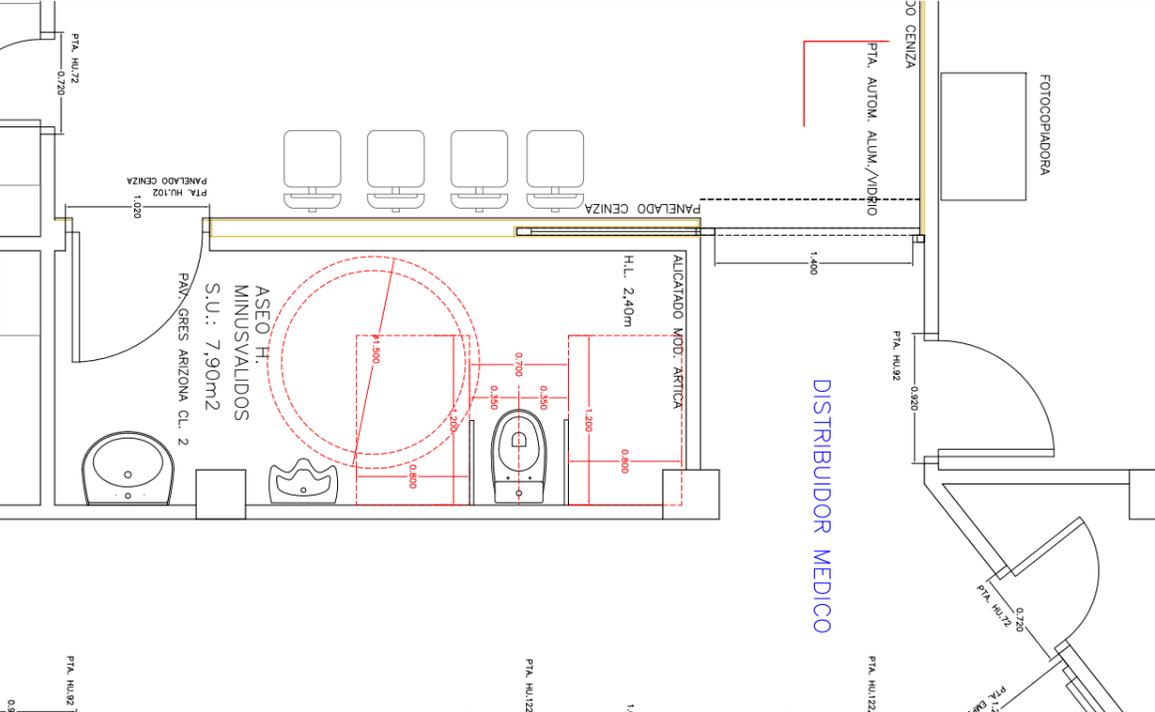
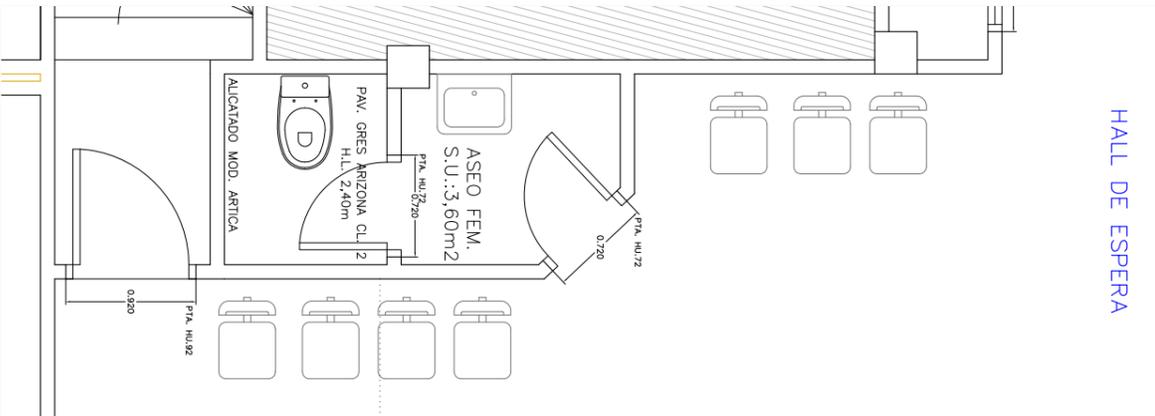
Escala : 1/20

Fecha : FEBRERO 2018



Proyecto: REFORMA PARCIAL DEL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO  
Situación: C/ ALCALÁ, N° 483, MADRID  
Título de obra: ESTADO REFORMADO  
Instalación CLIMATIZACIÓN, FONTANERÍA, SANEAM. Y PCI

I. FONTANERÍA	
	ACOMETIDA
	DERIVACION A.C.S.
	DERIVACION A.F.
	MEZCLADOR A.F. y CALIENTE
	LLAVE DE PASO
	CALENTADOR ELECTRICO INSTANTANEO JUNKERS MODELOS: ED 6, 6KW ALUM. ELEC. MONOF. O SIMILAR ED 18, 18KW ALUM. ELEC. TRIFAS. O SIMILAR
I. SANEAMIENTO	
	DESAGÜE APARATOS
	BOTE SIFONICO
	BALANTE
I. P. C. INCENDIOS	
LEYENDA	
	DETECTOR OPTICO ALGORITMICO RECINTO AGUILERA ELEC. Mod. AE/SA-0P
I. CLIMATIZACIÓN	
LEYENDA	
	DIFFUSOR Trox serie ADL R - O - ZH - D - M - L / 598 x 3 / PT-FAL Blanco 9010 cuadrados
	DIFFUSOR IMPULSION CIRC. EXISTENTE





**SUPUESTOS CONSIDERADOS en el PROYECTO de OBRA a EFECTOS de la OBLIGATORIEDAD de ELABORACIÓN de E.S. y S. o E.B.S. y S. SEGÚN el R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS de SEGURIDAD y de SALUD en las OBRAS de CONSTRUCCIÓN.**

BOE nº: 256 de OCTUBRE de 1997

PROYECTO: PROY. DE REFORMA PARCIAL EN EL C. A. DE ASEPEYO EN MADRID  
SITUACIÓN: CALLE DE ALCALÁ Nº 463. MADRID  
ENCARGANTE: ASEPEYO Mutua Colaboradora con la Seguridad Social Nº 151  
ARQUITECTO: Pilar Sánchez Izquierdo, Arquitecto Colegiado Nº 10398 COAM

**1. ESTIMACIÓN del PRESUPUESTO de EJECUCIÓN por CONTRATA.**

Presupuesto de Ejecución Material:	89.520,91	Eur
Gastos Generales 13%:	11.637,72	Eur
Beneficio Industrial 6%:	5.371,25	Eur
Total:	106.529,89	Eur
Impuesto sobre el Valor Añadido 21%:	22.371,28	Eur
Presupuesto de Ejecución por Contrata:	128.901,16	Eur

Asciende la presente estimación del P. de E. por C. a la cantidad de 128.901,16 EUROS  
de euros

**2. SUPUESTOS CONSIDERADOS a EFECTOS DEL ART. 4. Del R.D. 1627/1997.**

• EL PRESUPUESTO de EJECUCION por CONTRATA INCLUIDO en el PROYECTO ES IGUAL o SUPERIOR a 450.759.08 Euros.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• LA DURACION ESTIMADA de DIAS LABORABLES ES SUPERIOR a 30 DIAS, EMPLEÁNDOSE en ALGUN MOMENTO a más de 20 TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• VOLUMEN de MANO de OBRA ESTIMADA, ENTENDIENDO por TAL la SUMA de los DIAS de TRABAJO TOTAL de los TRABAJADORES de la OBRA, ES SUPERIOR a 500.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
• OBRAS de TUNELES, GALERIAS, CONDUCCIONES SUBTERRANEAS ó PRESAS.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

NO HABIENDO CONTESTADO AFIRMATIVAMENTE a NINGUNO de los SUPUESTOS ANTERIORES, SE ADJUNTA al PROYECTO de OBRA, el CORRESPONDIENTE **ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.**

Por el presente documento el encargante se compromete a facilitar a la Dirección Facultativa todos los datos de contratación de obras. En el supuesto de que en dicha contratación, el Presupuesto de Ejecución por Contrata, sea igual o superior a 450.759,08 €, o se dé alguno de los requisitos exigidos por el Decreto 1627/1997 anteriormente mencionados, el encargante viene obligado -previo al comienzo de las obras- a encargar y visar el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud redactado por el técnico competente y así mismo a exigir del contratista la elaboración del Plan de Seguridad y Salud adaptado al mismo.

Enterado el encargante:

El/Los Arquitecto/s:

Fecha: 23 de FEB. de 2018  
Fdo: ASEPEYO

Fecha: 23 de FEB. de 2018  
Fdo: Pilar Sánchez Izquierdo

---

# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

**R.D.- 1627/1997**

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS  
DE CONSTRUCCIÓN

BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

---

R.D.- 1627/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN  
BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud consta de los siguientes apartados:

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
Nº	Contenido	
<b>Introducción:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	Disposiciones previas
<b>GENERAL</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Datos generales.
<input type="checkbox"/>	1	Dotaciones higiénicas y sanitarias.
<b>RIESGOS LABORALES</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	<b>1. Riesgos ajenos a la ejecución.</b>
		<b>2. Riesgos en el proceso constructivo.</b>
		<b>2.1. Riesgos en la fase de ejecución de la obra:</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Demoliciones.
<input type="checkbox"/>	3	Movimiento de tierras.
<input type="checkbox"/>	4	Cimentación.
		<input type="checkbox"/> Profunda
		<input type="checkbox"/> Superficial
<input type="checkbox"/>	5	Estructuras.
		<input type="checkbox"/> Hormigón armado.
		<input type="checkbox"/> Metálica.
		<input type="checkbox"/> Muro portante.
		<input type="checkbox"/> Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Albañilería.
<input type="checkbox"/>	7	Cubiertas.
		<input type="checkbox"/> Plana.
		<input type="checkbox"/> Inclínadas.
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Instalaciones.
		<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad.
		<input checked="" type="checkbox"/> Fontanería.
		<input checked="" type="checkbox"/> Saneamiento
		<input type="checkbox"/> Especiales.
<input checked="" type="checkbox"/>	9	Revestimientos.
<input checked="" type="checkbox"/>	10	Carpintería y vidrios.
<input checked="" type="checkbox"/>	11	Pinturas e imprimaciones.
		<b>2.2. Riesgos en los medios auxiliares:</b>
<input type="checkbox"/>	12	Andamios.
<input type="checkbox"/>	13	Escaleras, puntales, protecciones,...
		<b>2.3. Riesgos en la maquinaria:</b>
<input type="checkbox"/>	14	Movimiento de tierras y transporte.
<input type="checkbox"/>	15	Elevación.
<input checked="" type="checkbox"/>	16	Maquinaria manual.
		<b>2.4. Riesgos en las instalaciones provisionales:</b>
<input type="checkbox"/>	17	Instalación provisional eléctrica.
<input type="checkbox"/>	18	Producción de hormigón / Protección contra incendios.
		<b>3. Previsiones para los trabajos posteriores:</b>
<input type="checkbox"/>	19	Previsión de los trabajos posteriores.
<b>NORMATIVA:</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	20	Normas de seguridad aplicables.

## 0.- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

### DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas)

1.- EL PROMOTOR, deberá designar: (Art. 3.)

- COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la **elaboración del proyecto** de obra o ejecución. ( Solo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto.)
- COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante **la ejecución de las obras** (Solo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas.)

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1. 3.).

3.- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un AVISO PREVIO en el que conste:

- 1.- Fecha
- 2.- Dirección exacta de obra
- 3.- Promotor (Nombre y dirección)
- 4.- Tipo de obra
- 5.- Proyectista (Nombre y dirección)
- 6- Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)
- 7- Coordinador de las obras (Nombre y dirección)
- 8.- Fecha prevista comienzo de obras
- 9- Duración prevista de las obras
- 10.- Número máximo estimado de trabajadores en obra
- 11.- Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra.
- 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

4.- EL CONTRATISTA elaborará un **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto)

5.- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS. (véase Art. 7.)

6.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud

<b>ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> R.D.- 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	<b>1</b>
<b>DATOS GENERALES.</b>	

**Autor del estudio básico de seguridad y salud.**

D. PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO.	<b>TÉCNICO: PILAR SÁNCHEZ IZQUIERDO</b>
-----------------------------	---

**Identificación de la obra.**

REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO EN MADRID
---

• <b>Propietario.</b>	ASEPEYO Mutua de Colaboradora con la Seguridad Social Nº 151
• <b>Tipo y denominación.</b>	Reforma Parcial
• <b>Emplazamiento.</b>	C/ de Alcalá, 463. Madrid
• <b>Presupuesto de Ejecución Material.</b>	89.520,91 euros
• <b>Presupuesto de contrata.</b>	106.529,89 euros
• <b>Plazo de ejecución previsto.</b>	16 semanas
• <b>Nº máximo de operarios.</b>	6

**Datos del solar.**

--

• <b>Superficie de parcela.</b>	
• <b>Límites de parcela.</b>	
• <b>Acceso a la obra.</b>	
• <b>Topografía del terreno</b>	
• <b>Edificios colindantes.</b>	
• <b>Servidumbres y condicionantes.</b>	
• <b>Observaciones:</b>	

**DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES:**

<b>Servicios higiénicos:</b>		
Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.		
Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:		
Vestuarios:	2 m <sup>2</sup> por trabajador.	
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.	
<b>Asistencia sanitaria:</b>		
Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.		
Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.		
Los botiquines contendrán como mínimo:		
Agua destilada.	Analgésicos.	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados.	Antiespasmódicos.	Termómetro.
Vendas, gasas, apósitos y algodón.	Tijeras.	Torniquete.

<b>Servicios higiénicos.</b>	<b>Asistencia sanitaria.</b>			
	<b>Nivel de asistencia</b>	<b>Nombre y distancia</b>		
	1 Vestuarios	Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
	1 Lavabos	Centro de Urgencias:	Centro Asistencial Asepeyo	C/ Alcalá nº 463. Madrid
	1 Ducha	Centro Hospitalario:	Hospital Universitario de la Princesa	C/ Diego de León 62. 28006 Madrid
1 Retretes				

**Normativa específica de las dotaciones:**

R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)	R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)
--	-------------------------------------

**RIESGOS LABORALES.**

**RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA**

<input type="checkbox"/> Vallado del solar en toda su extensión.
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.
<input type="checkbox"/> Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura).
<input type="checkbox"/> Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.
<input type="checkbox"/> Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.
<input type="checkbox"/> Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.

**Descripción de los trabajos.**

- Antes de la demolición.  
 Durante la demolición.  
 Después de la demolición.

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Andamios sujetos y arriostrados debidamente
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Pasos o pasarelas >60cm con barandilla de Seguridad para caídas >2m.
<input type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Redes perimetrales normalizadas.
<input type="checkbox"/> Desplome de andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Barandillas de seguridad según normativa.
<input type="checkbox"/> Hundimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input type="checkbox"/> Atrapamientos o aplastamientos.	<input type="checkbox"/> Protección contra gases tóxicos.	<input type="checkbox"/> Entradas al edificio protegidas.
<input checked="" type="checkbox"/> Interferencia con instalaciones enterradas	<input type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Intoxicación.	<input type="checkbox"/> Equipo de soldador.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de peligro.
<input type="checkbox"/> Explosiones e incendios	<input type="checkbox"/> Mástiles y cables fiadores.	<input type="checkbox"/> Iluminación de seguridad.
<input type="checkbox"/> Quemaduras o radiaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rutas interiores protegidas y señalizadas.
<input type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Máquinas y herramientas con protección normalizada.
<input type="checkbox"/> Fallo de la maquinaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cercado de la obra según normativa.
<input type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas punzantes, cortes, golpes,...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input type="checkbox"/> Vigilancia diaria del la obra con apeos y apuntalamientos.	<input type="checkbox"/> No realizar trabajos incompatibles en el tiempo.
<input type="checkbox"/> Coordinación en la entrada y salida de materiales.	<input type="checkbox"/> No quitar planos de arriostramiento antes de su sujeción
<input type="checkbox"/> Salida a vía pública con tramo horizontal mayor de 1,5 la separación entre ejes del vehículo , como mínimo 6m.	<input type="checkbox"/> Sanear las zonas con riesgo de desplome.
<input type="checkbox"/> Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar las zonas de trabajo.
<input type="checkbox"/> Localizar los sistemas de distribución subterráneos.	<input type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.
<input type="checkbox"/> Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad.	<input type="checkbox"/> Acotar zona de acción de cada máquina.
<input type="checkbox"/> No cargar los camiones más de lo admitido.	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.
<input type="checkbox"/> Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen.	<input checked="" type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados al sistema.
<input type="checkbox"/> Evitar sobrecargas en los forjados.	<input checked="" type="checkbox"/> Anular antiguas instalaciones.
<input type="checkbox"/> Mantenimiento según manual de la máquina y normativa.	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad.
<input type="checkbox"/> Vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas antipolvo, antipartículas.	<input type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input type="checkbox"/> Mástiles y cables fiadores.
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input type="checkbox"/> Faja y muñequera antivibraciones.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad anclado.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input type="checkbox"/> Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	<input type="checkbox"/> Riego con agua.
	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza.

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

La Dirección Técnica del Derribo, efectuara un estudio previo del edificio a demoler.

**Normativa específica.**

NTE-ADD.	R.D. 485/97. Señalizaciones.
O.T.C.V.C. O.M. 28/8/70 Art.266-272 Demolición.	R.D.1513/91.Cables, ganchos y cadenas.



**Descripción de los trabajos.**

Instalación:	<input checked="" type="checkbox"/> Fontanería.	<input type="checkbox"/> Pararrayos.
	<input checked="" type="checkbox"/> Calefacción y climatización.	<input type="checkbox"/> Gas.
	<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad y alumbrado.	<input checked="" type="checkbox"/> Protección contra incendios.
	<input type="checkbox"/> Antena TV-FM, parabólica,...	<input checked="" type="checkbox"/> Saneamiento
	<input type="checkbox"/> Portero electrónico.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ascensores y montacargas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Inhalaciones tóxicas.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input checked="" type="checkbox"/> Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos, debidamente protegidos
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas o cortes.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla.
<input type="checkbox"/> Quemaduras .	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input type="checkbox"/> Cajas de interruptores con señal de peligro .
<input checked="" type="checkbox"/> Explosiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados según trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Plataforma provisional para ascensorista.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente	<input type="checkbox"/> Protección de hueco de ascensor.
<input type="checkbox"/> Caídas a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	
<input type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/> Mástil y cable fiador.	
<input type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Lesiones en la piel.	<input type="checkbox"/>	

**Normas básicas de seguridad**

<input type="checkbox"/> No usar ascensor antes de su autorización administrativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.
<input type="checkbox"/> Revisar manguera, válvula y soplete para evitar fugas de gas.	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.
<input checked="" type="checkbox"/> Cuadros generales de distribución con reles de alumbrado (0.03A) y Fuerza(0.3 A) con T.T. y resistencia <37 ohmio.	<input type="checkbox"/> Designar local para trabajos de soldadura ventilados.
<input type="checkbox"/> Trazado de suministro eléctrico colgado a >2m del suelo.	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar las conexiones sin tensión.
<input type="checkbox"/> Conducción eléctrica enterrada y protegida del paso.	<input checked="" type="checkbox"/> Pruebas de tensión después del acabado de instalación.
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la toma de corriente de clavijas: bornes protegidos con carcasa aislante.	<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes .
<input type="checkbox"/> El trazado eléctrico no coincidirá con el de agua.	<input type="checkbox"/> No se trabajara en cubierta con mala climatología
<input checked="" type="checkbox"/> Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados.	<input type="checkbox"/> Gas almacenado a la sombra y fresco.
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados.	<input type="checkbox"/> No soldar cerca de aislantes térmicos combustibles.
	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla
<input type="checkbox"/> Caídas	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente.
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes .	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> No se trabajará en cubierta con mala climatología	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

--

**Observaciones.**


**Normativa específica.**

R.E.B.T. (interruptores)	
--------------------------	--

**Descripción de los trabajos.**

Trabajos:	<input checked="" type="checkbox"/> Solados.
	<input checked="" type="checkbox"/> Alicatados.
	<input checked="" type="checkbox"/> Aplacados.
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Proteger los huecos con barandilla de seguridad
<input type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Los pescantes y aparejos de andamios colgados serán metálicos según ordenanza.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones en mucosas.	<input type="checkbox"/> Calzado reforzado con puntera.	<input type="checkbox"/> Plataforma exterior metálica y barandilla seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Andamios normalizados.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis)	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Redes perimetrales (buen estado y colocación)
<input checked="" type="checkbox"/> Inhalación de polvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> Plataforma de carga y descarga de material.
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado.	
<input checked="" type="checkbox"/> Cortes.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Normas básicas de seguridad</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Iluminación con lamparas auxiliares según normativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamio limpio de material innecesario.	
<input checked="" type="checkbox"/> Pulido de pavimento con mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> No amasar mortero encima del andamio.	
<input checked="" type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Correcto acopio de material.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes y aplastamiento de dedos.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Uso de agua en el corte
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Normas básicas de seguridad.</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares	<input checked="" type="checkbox"/> Especial cuidado en el manejo de material.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas de corte en lugar ventilado.	
<input type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**


**Observaciones.**


**Normativa específica.**


**RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO**  
**RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS**  
**CARPINTERÍA Y VIDRIOS.**

10

**Descripción de los trabajos.**

Carpintería:	<input checked="" type="checkbox"/> Madera.	<input checked="" type="checkbox"/> Aluminio.
	<input checked="" type="checkbox"/> Metálica.	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Cerrajería	<input type="checkbox"/>
Vidrios	<input checked="" type="checkbox"/> Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra..	
	<input type="checkbox"/> Lucernarios o claraboyas.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Vidrieras grandes.	
<input type="checkbox"/>		

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
<input type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/> Señalizaciones con trazos de cal.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input type="checkbox"/> Trompas de vertido para eliminación de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas en extremidades.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado reforzado con puntera.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Aspiraciones de polvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes con objetos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante antipolvo.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cortes.	<input checked="" type="checkbox"/> Muñequeras y manguitos.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Electrocuciones.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto almacenamiento del material.
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	<input type="checkbox"/> No se trabajara en cubierta con mala climatología
<input checked="" type="checkbox"/> Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de plataforma protegida de barandilla de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Vidrios grandes manipulados con ventosas.
<input type="checkbox"/> Lucernarios o vidrieras recibidos con cuerdas hasta su colocación definitiva	<input checked="" type="checkbox"/> Manejo correcto en el transporte del vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/> Vidrios almacenados en vertical, en lugar señalado y libre de materiales	<input checked="" type="checkbox"/> Cercos sobre precercos debidamente apuntalados.
<input checked="" type="checkbox"/> Las carpinterías se aseguraran hasta su colocación definitiva.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Recogida de fragmentos de vidrio.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar polvo (corte, pulido o lijado).	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante antipolvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes en los dedos.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas,	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Generar excesivos gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Señalizaciones con trazos de cal.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 /Agosto /70.

**Descripción de los trabajos.**

<input type="checkbox"/> Barnices.
<input type="checkbox"/> Disolventes
<input checked="" type="checkbox"/> Pinturas
<input type="checkbox"/> Adhesivos
<input type="checkbox"/> Resina epoxi.
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Otros derivados:

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input type="checkbox"/> Plataformas móviles con dispositivos de seguridad.
<input type="checkbox"/> Caídas de andamios o escaleras.	<input type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input type="checkbox"/> Caída a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Intoxicación por atmósferas nocivas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Explosión e incendios.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras o lesiones en la piel.	<input type="checkbox"/> Mástil y cable fiador	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Contacto con superficies corrosivas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Quemaduras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Electrocutión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Atrapamientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	<input checked="" type="checkbox"/> Envases almacenados correctamente cerrados.
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	<input checked="" type="checkbox"/> Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano.
<input checked="" type="checkbox"/> Revisión diaria de la maquinaria y estabilidad en los medios auxiliares.	<input checked="" type="checkbox"/> No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas.
<input checked="" type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	<input type="checkbox"/> Uso de válvulas antirretroceso de la llama.
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido permanecer en lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos	<input checked="" type="checkbox"/> Evitar el contacto de la pintura con la piel.
<input checked="" type="checkbox"/> Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias con el fabricante.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto acopio del material.
<input checked="" type="checkbox"/> Compresores con protección en poleas de transmisión.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén.	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas .	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la piel.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input type="checkbox"/> Plataformas móviles con seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar excesivos gases tóxicos.	<input type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes protectores.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado apropiado.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Evitará el contacto de la pintura con la piel.
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación natural o forzada.	<input checked="" type="checkbox"/> Uso adecuado de los medios auxiliares.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**


**Normativa específica.**

R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad.	

**Medios Auxiliares.**

<input type="checkbox"/> Andamios colgados.	<input type="checkbox"/> Andamios metálicos tubulares.	<input type="checkbox"/> Plataforma de soldador en altura.
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios de caballetes.	<input type="checkbox"/> Andamios sobre ruedas	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas del personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	
<input type="checkbox"/> Golpes durante montaje o transporte.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco de andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desplomes.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados..	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input type="checkbox"/> Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.		<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes al trabajo a realizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

Andamios de servicio en general:	Andamios metálicos tubulares:
<input checked="" type="checkbox"/> Cargas uniformemente repartida.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo perfectamente estable.
<input checked="" type="checkbox"/> Los andamios estarán libres de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/> Las uniones se harán con mordaza y pasador o nudo metálico.
<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho.	<input checked="" type="checkbox"/> Se protegerá el paso de peatones.
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Se usarán tablonces de reparto en zonas de apoyo inestables.
<input checked="" type="checkbox"/> Inspección diaria antes del inicio de los trabajos.	<input checked="" type="checkbox"/> No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos con climatología desfavorable.	<b>Andamios colgados móviles:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Se anclarán a puntos fuertes evitando su desplazamiento.	<input type="checkbox"/> Se desecharán los cables defectuosos..
<input checked="" type="checkbox"/> No pasar ni acopiar bajo andamios colgados.	<input type="checkbox"/> Sujeción con anclajes al cerramiento.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Las andamiadas siempre estarán niveladas horizontalmente.
<b>Andamios metálicos sobre ruedas:</b>	<input type="checkbox"/> Las andamiadas serán menores de 8 metros.
<input type="checkbox"/> No se moverán con personas o material sobre ellos.	<input type="checkbox"/> Separación entre los pescantes metálicos menor de 3 metros.
<input type="checkbox"/> No se trabajará sin haber instalado frenos anti-rodadura.	<b>Andamios de borriquetas o caballetes:</b>
<input type="checkbox"/> Se apoyarán sobre bases firmes.	<input checked="" type="checkbox"/> Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2.5 m.
<input type="checkbox"/> Se rigidizarán con barras diagonales.	<input checked="" type="checkbox"/> Para h>2m arriostrar ( X de San Andrés) y poner barandillas
<input type="checkbox"/> No se utilizará este tipo de andamios con bases inclinadas.	<input type="checkbox"/> Prohibido utilizar este sistema para alturas mayores de 6 m.
<b>Plataforma de soldador en altura:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento
<input type="checkbox"/> Las guindolas serán de hierro dulce, y montadas en taller.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes.
<input type="checkbox"/> Dimensiones mínimas: 50x50x100 cm	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Los cuelgues se harán por enganche doble.	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

Cuando no se disponga de nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.

En función de la complejidad del andamio elegido, deberá realizarse un plan de montaje, utilización y desmontaje, en los casos establecidos en el anexo al que hace referencia el artículo único del R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre del Mº de la Presidencia.

**Normativa específica.**

U.N.E. 76-502-90

R.D. 2177/2004, 12-11-04 M.Pres.

O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70 (art. 196-245)

**Medios Auxiliares.**

<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano.	<input type="checkbox"/> Viseras de protección.	<input type="checkbox"/> Silo de cemento.
<input type="checkbox"/> Escaleras fijas.	<input checked="" type="checkbox"/> Puntales.	<input type="checkbox"/> Cables, ganchos y cadenas.
<input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones.	<input type="checkbox"/> Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas ("trabajos verticales")	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas del personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de la zona de influencia durante montaje, desmontaje y servicio
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Filtros de manga para evitar nubes de polvo (silo cemento).
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes durante montaje o transporte.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Equipos de protección contra caídas.
<input type="checkbox"/> Desplome visera de protección.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/> Los operarios de "trabajos verticales" estarán siempre a la misma altura
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rotura por sobrecarga.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas anti-polvo y mascarilla (silo cemento)	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Rotura por mal estado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Deslizamiento por apoyo deficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Vuelco en carga, descarga y en servicio (silo cemento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental (silo cemento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes al trabajo a realizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Apertura de las escaleras de tijeras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad**

<b>Escalera de mano:</b>	<b>Puntales:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas	<input type="checkbox"/> Se clavarán al durmiente y a la sopanda.
<input checked="" type="checkbox"/> No estarán en zonas de paso. Se colocarán de forma estable y fija.	<input type="checkbox"/> No se moverá un puntal bajo carga.
<input checked="" type="checkbox"/> Los travesaños quedará en posición completamente horizontal.	<input type="checkbox"/> Para grandes alturas se arriostrarán horizontalmente
<input checked="" type="checkbox"/> Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados.	<input type="checkbox"/> Los puntales estarán perfectamente aplomados.
<input checked="" type="checkbox"/> No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos.	<input type="checkbox"/> Se rechazarán los defectuosos.
<input checked="" type="checkbox"/> Las escaleras de tijeras tendrán dispositivos anti – apertura.	
<b>Visera de protección:</b>	<b>Silos de cemento:</b>
<input type="checkbox"/> Sus apoyos en forjados se harán sobre durmientes de madera.	<input type="checkbox"/> Se suspenderá de 3 puntos para su descarga con grúa.
<input type="checkbox"/> Los tablonos no deben moverse, bascular ni deslizar.	<input type="checkbox"/> El silo colocado quedará anclado, firme y estable.
<b>Escaleras fijas:</b>	<input type="checkbox"/> En el trasiego se evitará formar nubes de polvo.
<input type="checkbox"/> Se construirá el peldañado una vez realizadas las losas.	<input type="checkbox"/> El mantenimiento interior se hará estando anclado a la boca del silo con vigilancia de otro operario.
<b>Técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas:</b>	
<input type="checkbox"/> Las cuerdas tendrán resistencia adecuada a su uso	
<input type="checkbox"/> Se dispondrán elementos de apoyo y sujeción	

**Riesgos que no pueden ser evitados**

En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

R.D. 486/97 (Anexo I art. 7,8,9)	R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S.Y.S.)
R.D. 1513/91 de 11-10-91(Cables, ganchos y cadenas)	R.D. 1215/1997, 18-07-04 y R.D. 2177/2004, 12-11-04 M.Pres.

**Maquinaria.**

<input checked="" type="checkbox"/> Mesa de sierra circular	<input checked="" type="checkbox"/> Alisadora eléctrica o de explosión	<input type="checkbox"/> Dobladora mecánica de ferralla
<input type="checkbox"/> Pistola fija-clavos	<input type="checkbox"/> Espadones	<input type="checkbox"/> Vibrador de hormigón
<input checked="" type="checkbox"/> Taladro portátil	<input checked="" type="checkbox"/> Soldador	<input type="checkbox"/> Martillo Neumático
<input type="checkbox"/> Rozadora eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/> Soplete	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pistola neumática - grapadora	<input checked="" type="checkbox"/> Compresor	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocución.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Doble aislamiento eléctrico de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída del objeto.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Motores cubiertos por carcasa
<input checked="" type="checkbox"/> Explosión e incendios.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Transmisiones cubiertas por malla metálica.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en operarios: cortes, quemaduras, golpes, amputaciones,	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/> Mangueras de alimentación anti-humedad protegidas en las zonas de paso.
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes a cada trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Las máquinas eléctricas contarán con enchufe e interruptor estancos y toma de tierra.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas de seguridad.	
	<input type="checkbox"/> Yelmo de soldador.	

**Normas básicas de seguridad**

<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios estarán en posición estable.	<input checked="" type="checkbox"/> La máquina se desconectará cuando no se utilice.
<input checked="" type="checkbox"/> Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa	<input checked="" type="checkbox"/> Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y la normativa de prevención de la misma.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones auditivas.	<input checked="" type="checkbox"/> Extintor manual adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Las máquinas que produzcan polvo ambiental se situaran en zonas bien ventiladas.
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarillas filtrantes.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura disco de corte.	<input checked="" type="checkbox"/> Faja y muñequeras elásticas contra las vibraciones.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura manguera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Emanación gases tóxicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

<input checked="" type="checkbox"/> No presionar disco (sierra circular).	<input checked="" type="checkbox"/> Disco de corte en buen estado (sierra circular).
<input checked="" type="checkbox"/> Herramientas con compresor: se situarán a más de 10 m de éste	<input checked="" type="checkbox"/> A menos de 4m del compresor se utilizarán auriculares.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Riesgos especiales.**

**Observaciones.**

**Normativa específica.**

O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70

**PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN****Descripción de los trabajos.**

Se emplearán hormigoneras de eje fijo o móvil para pequeñas necesidades de obra.

Se utilizará hormigón de central transportado con camión hormigonera y puesto en obra con grúa, bomba o vertido directo.

**Riesgos que pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Dermatitis.	<input type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
<input type="checkbox"/> Neumoconiosis.	<input type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> La hormigonera y la bomba estarán provistas de toma de tierra.
<input type="checkbox"/> Golpes y caídas con carretillas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo..	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Atrapamientos con el motor.	<input type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Movimiento violento en extremo tubería.	<input type="checkbox"/> Botas y trajes de agua según casos.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Caída de la hormigonera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad****En el uso de las hormigoneras:**

Las hormigoneras no estarán a menos de 3m de zanjas.

Las reparaciones las realizará personal cualificado.

**En operaciones de vertido manual de los hormigones:**

Zona de paso de carretillas limpia y libre de obstáculos.

Los camiones hormigonera actuarán con extrema precaución

**Riesgos que no pueden ser evitados**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Ruidos.	<input type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Salpicaduras.	<input type="checkbox"/> Gafas de seguridad anti-polvo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Botas y trajes de agua según casos.	<input type="checkbox"/>

**Normas básicas de seguridad.**

Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.

**Normativa específica.**

EH-91

**INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS****Descripción de los trabajos.**

Instalación de protección contra incendios de los edificios durante su proceso constructivo.

Los riesgos a los que se alude en este apartado son riesgos no provocados por la propia actividad de la instalación, ya que su función es de protección.

**Riesgos que pueden ser evitados por esta instalación.**

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.
<input checked="" type="checkbox"/> La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier tipo de combustible.	<b>Extintores portátiles:</b>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobrecalentamiento de alguna maquina.	<input checked="" type="checkbox"/> X de dióxido de carbono de 12 kg. en acopio de líquidos inflamables.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en la oficina de obra.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> X de dióxido de carbono de 12 kg. junto al cuadro general de protecc.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en el almacén de herramienta.
<input type="checkbox"/>	<b>Otros medios de extinción a tener en cuenta:</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Agua, arena, herramientas de uso común,...
<input type="checkbox"/>	<b>Señalización:</b>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de zonas en que exista la prohibición de fumar.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de la situación de los extintores.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de los caminos de evacuación.

**Normas básicas de seguridad**

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.

La obra estará ordenada en todos los tajos

Las escaleras del edificio estarán despejadas.

Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases perfectamente cerrados e identificados.

Instalación provisional eléctrica revisada periódicamente.

Se avisará inmediatamente a los bomberos en todos los casos.

Se extremarán las precauciones cuando se hagan fogatas.

Separar los escombros combustibles de los incombustibles.

**Normativa específica.**

R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I art. 10,11)(Salidas y Protección...)

R.D. 485/1997 14-4-97 (Disposiciones mínimas de señalización)

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS
Cubiertas	<input type="checkbox"/> Ganchos de servicio
	<input type="checkbox"/> Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	<input type="checkbox"/> Barandillas en cubiertas planas
	<input type="checkbox"/> Grúas desplazables para limpieza de fachadas
Fachadas	<input type="checkbox"/> Ganchos en ménsula (pescantes)
	<input type="checkbox"/> Pasarelas de limpieza
	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:	

**Medidas preventivas y de protección.**

- Debidas condiciones de seguridad en los trabajos de mantenimiento, reparación, etc.,
- Realización de trabajos a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación.
- Para realización de trabajos de estructuras deberán realizarse con Dirección Técnica competente.
- Se prohíbe alterar las condiciones iniciales de uso del edificio, que puedan producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad o estabilidad.
- 

**Criterios de utilización de los medios de seguridad.**

- Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.
- Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud **vigentes** contemplen.
- Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado.
- 
- 

**Cuidado y mantenimiento del edificio.**

- Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E.
- Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente.
- En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.
- 

En todos los casos la PROPIEDAD es responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica o eventual del inmueble, encargando a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso

Enterado el encargante:

El/Los Arquitecto/s:

Fecha:

Fecha:

Fdo:

Fdo:

<b>GENERAL</b>					
☐ Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Modificada por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales).	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95	
☐ Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (Modificada por la Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales).	R.D.L. 5/2000	04-08-00	M.Trab. y AA.SS	08-08-00	
☐ Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.	Ley 54/2003	12-12-03	J.Estado	13-12-03	
☐ Reglamento de los Servicios de Prevención.	R.D. 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97	
☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE) (Modificado por R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/2004, 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, en materia de trabajos temporales en altura).	R.D. 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97	
☐ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	R.D. 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97	
☐ Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86	
☐ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87	
☐ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario. Derogado el capítulo III	Orden Orden Orden R.D. 2177/04	20-05-52 19-12-53 02-09-66 12-11-04	M.Trab. M.Trab. M.Trab. M. Pres.	15-06-52 22-12-53 01-10-66 13-11-04	
☐ Cuadro de enfermedades profesionales.	R.D. 1995/78	--	--	25-08-78	
☐ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden -	09-03-71	M.Trab.	16-03-71 06-04-71	
☐ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--	
Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	05 → 09-09-70 17-10-70 28-11-70 05-12-70	
☐ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--	
☐ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	R.D. 1316/89	27-10-89	--	02-11-89	
☐ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	R.D. 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97	
☐ Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo (Directiva 89/654/CEE) (Modificado por R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/2004)	R.D. 486/97	14-04-97	M.Trab.	14-04-97	
☐ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84	
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87	
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87	
☐ Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M.Trab.	-- -- 80	
Regulación de la jornada laboral.	R.D. 2001/83	28-07-83	--	03-08-83	
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71	
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)</b>					
☐ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación R.D. 159/95.	R.D. 1407/92 R.D. 159/95 Orden	20-11-92 03-02-95 20-03-97	MRCor.	28-12-92 08-03-95 06-03-97	
☐ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	R.D. 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97	
☐ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97	
☐ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97	
☐ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97	
☐ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97	
☐ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97	
<b>INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA</b>					
☐ Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE). Modificación del R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.	R.D. 1215/97 R.D. 2177/04	18-07-97 12-11-04	M.Trab. M. Presid.	18-07-97 13-11-04	
☐ ITC-BT-33. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	R.D. 842/02	02-08-02	M.C.y T.	18-09-02	

<input type="checkbox"/> Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores. Modificación. Modificación.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	--	--	--	18-07-77
	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores. Modificación. Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). Ampliación y nuevas especificaciones.	R.D. 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	--	--	--	04-10-86
	R.D. 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	R.D. 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
<input type="checkbox"/> Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	R.D. 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	R.D. 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obras u otras aplicaciones. Corrección de errores	R.D. 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/> ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	R.D. 836/2003	27-06-03	MCT	17-07-03
	--	--	--	23-01-04
<input type="checkbox"/> ITC MIE-AEM 4. Texto modificado y refundido, referente a grúas móviles autopropulsadas.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/> ITC-MIE-AEM4. Texto modificado y refundido, referente a grúas móviles autopropulsadas.	R.D. 837/2003	27-06-03	MCT	17-07-03

# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## 1. ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al PROYECTO DE REFORMA PARCIAL EN EL CENTRO ASISTENCIAL DE ASEPEYO, sito en la Calle de Alcalá, nº 463, en Madrid, de acuerdo con el REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición y la ORDEN 2726/2009 de 16 de julio, por la que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El Proyecto de Reforma Parcial del centro se refiere únicamente a la planta baja del edificio. Sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

## 2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obras. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

Orden MAM/304/2002 del MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero.  
CORRECCIÓN de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.  
Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

Obra de acondicionamiento puntual

**2.A.: RC Nivel I:** Residuos: - excedentes de la excavación  
- No existen

**2.A.: RC Nivel II:** Residuos no incluidos en Nivel I

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t/m<sup>3</sup> a 0,5 t/m<sup>3</sup>.

<b>s</b> m <sup>2</sup> superficie construida	<b>V</b> m <sup>3</sup> volumen residuos (S x 0,1)	<b>d</b> densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m <sup>3</sup>	<b>T</b> toneladas de residuo (v x d)
87,03	13,05	1,5	13,05

En nuestro caso utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso (según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	T toneladas de cada tipo de RC (T total x %)	D densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup>	V m <sup>3</sup> volumen de residuos (T / d)
<b>RC NIVEL I</b>					
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)	<del>                    </del>	0,92	1	0,92
<b>RC NIVEL II</b>					
<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>					
Asfalto	17 03 02	0	0,00	<del>                    </del>	
Madera	17 02 01	3,24	3,34		
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,33	0,36		
Papel	20 01 01	0	0,00		
Plástico	17 02 03	0	0,00		
Vidrio	17 02 02	0,22	0,24		
Yeso	17 08 02	2,03	2,23		
Total estimación (t)	<del>                    </del>	5,82	<b>6,16</b>		
<b>RC: Naturaleza pétreo</b>					
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0	0,00	<del>                    </del>	
Hormigón	17 01 (01, 07)	0	0,00		
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	2,87	3,08		
Pétreos	17 09 04	0	0		
Total estimación (t)	<del>                    </del>	2,87	<b>3,08</b>		
<b>RC: Potencialmente peligrosos y otros</b>					
Basura	20 02 01 20 03 01	0,80	1,56	<del>                    </del>	<del>                    </del>

Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01	0,75	1,32		
	08 01 11				
	13 02 05				
	13 07 03				
	14 06 03				
	15 01 (10, 11)				
	15 02 02				
	16 01 07				
	16 06 (01, 04, 03)				
	17 01 06				
	17 02 04				
	17 03 (01, 03)				
	17 04 (09, 10)				
	17 05 (03, 05)				
	17 06 (01, 03, 04, 05)				
	17 08 01				
	17 09 (01, 02, 03, 04)				
	20 01 21				
Total estimación (t)		1,55	2,88	1	2,88

### 3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta está ubicada en el plano que compone el presente Estudio de Residuos.

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input checked="" type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input checked="" type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

### 4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

OPERACIÓN PREVISTA	
<b>REUTILIZACIÓN:</b> El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input checked="" type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
<b>VALORIZACIÓN:</b> Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valorización en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes

	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
<b>ELIMINACIÓN:</b> Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

## 5.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Mediante la separación de residuos se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

	Hormigón.....: 80 t.
x	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
x	Metal .....: 2 t.
x	Madera .....: 1 t.
x	Vidrio .....: 1 t.
x	Plástico .....: 0,5 t.
x	Papel y cartón .....: 0,5 t.
	Otros (especificar tipo de material):

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona en la vía pública.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

**6.- PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DE LA OBRA.**

No es objeto de este estudio.

	<p>Plano o planos donde se especifique la situación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajantes de escombros.</li> <li>- Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)</li> <li>- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón.</li> <li>- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.</li> <li>- Contenedores para residuos urbanos.</li> <li>- Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".</li> <li>- Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar</li> </ul>
	Otros (indicar)

**7.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DE LA OBRA.**

X	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
X	<p>El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
X	<p>En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.</p>
X	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.</p>
X	<p>En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.</p>
X	<p>Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
X	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.</p>
X	<p>La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.</p>
	<p>Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.</p>
X	<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".</p>

X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballos de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

## 8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE.

Presupuesto del Proyecto: **89.520,91 €**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m <sup>3</sup> )	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
<b>A.1: RC Nivel I:</b> Límites de la Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid: mínimo 100 € <sup>(1)</sup>				
Tierras y pétreos no contaminados	<b>0,92 m<sup>3</sup></b>	45,45	42,00€	
<b>A.2: RC Nivel II:</b> Límites de la Orden 2726/2009, Comunidad de Madrid. Mínimo: 0,2% del Presupuesto del Proyecto ó 150 €				
RC Naturaleza pétreo	<b>3,08 m<sup>3</sup></b>	35,26	108,60 €	
RC Naturaleza no pétreo	<b>6,16 m<sup>3</sup></b>	38,28	235,97 €	
RC Potencialmente peligrosos	<b>2,88 m<sup>3</sup></b>	48,75	140,40 €	
TOTAL A.2 <sup>(2)</sup> si la suma de las 3 casillas anteriores es inferior a 150 € adoptar 150 <sup>(3)</sup> si el porcentaje que esta cantidad representa es inferior a 0,2%, adoptar 0,2			526,96 € <sup>(2)</sup>	0,60 % <sup>(3)</sup>
% Presupuesto del Proyecto ( % A.1 + % A.2)				<b>0,60 %</b>
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto del Proyecto (otros costes). Estimado entre 0,07% - 0,17% Presupuesto del Proyecto				<b>0,19 %</b>

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**.

Se incluirían aquí partidas tales como:

alquileres y portes (de contenedores / recipientes)

maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....)

medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)

En Madrid a 23 de Febrero de 2018.

El Promotor:

Firmado: ASEPEYO Mutua Colaboradora con la Seguridad Social N° 151