# REFORMA DE LA PLANTA BAJA DEL CENTRO SOCIAL PARA ADECUACIÓN A CENTRO DE DÍA CON SERVICIOS DE ESTANCIAS DIURNAS

**PROMOTOR:** **AYUNTAMIENTO DE RECAS**
**SITUACIÓN:** **Calle La Fuente nº 1 – Recas (Toledo)**

**ARQUITECTO:** **ARSENIO GIL BUENO**
**Colegiado nº 262 del COACM**

# MEMORIA

## MD MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1 Título del proyecto:

PROYECTO DE REFORMA DE LA PLANTA BAJA DEL CENTRO SOCIAL PARA ADECUACIÓN A CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ESTANCIAS DIURNAS, EN RECAS (TOLEDO).

1.2 Objeto del proyecto:

La documentación del presente Proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la adecuación de la planta baja del Centro Social para Centro de Día con Servicio de Estancias Diurnas.

**Dicho Proyecto servirá de base para su ejecución una vez tramitado y revisado por los distintos Organismos que le afectan y dn su aprobación al mismo.**

Se han tenido en cuenta de forma expresa las siguientes disposiciones:

- *Orden de 21-05-2001, de la Consejería de Bienestar Social, por la que se regulan las Condiciones Mínimas de los Centros destinados a las Persona Mayores en Castilla-La Mancha.*
- *Orden de 04/06/2013, de la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales, por la que se modifica la Orden 21/05/2001, de la Consejería de Bienestar Social,por la que se regulan las condiciones mínimas de los Centros destinados a las Personas Mayores en Castilla-La Mancha (2013/7109).*
- *Real Decreto 173/2010 por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.*

1.3 Situación:

Calle La Fuente nº 1
Localidad de Recas
Provincia de Toledo

### 2. AGENTES

| | | |
|---|---|---|
| 2.1 Promotor: | AYUNTAMIENTO DE RECAS<br>Domicilio en Recas (Toledo) | |
| 2.2 Arquitecto proyectista: | Arsenio Gil Bueno, colegiado número 262 en el COACM, Delegación de Toledo, en representación de GIL BUENO S.L.P. | |
| 2.3 Director de obra: | Arsenio Gil Bueno | |
| 2,4 Director de la ejecución: | Mariano Diaz Imedio | |
| 2.5 Seguridad y salud: | Autor del estudio:<br>Coordinador durante la ejecución: | Arsenio Gil Bueno<br>Mariano Díaz Imedio |
| 2.6 Otros agentes: | Constructor: | Sin designar |

## 3. INFORMACIÓN PREVIA

### 3.1 Condiciones de partida:

Se recibe por parte del promotor, en nombre propio y en calidad de propietario el encargo de la redacción del presente **Proyecto de reforma de la planta baja del Centro Social para Adecuación a Centro de Día con Servicio de Estancias Diurnas**.

La documentación del presente Proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos necesarios para definir básicamente el edificio a construir, después del correspondiente Proyecto de Ejecución y obtención de la licencia de obras.

### 3.2 Datos del emplazamiento:

- Referencia catastral: 5556001VK1355N0001PP
- Situación:

  El edificio donde se proyecta la intrvención es el actual Centro Social, situado en la Calle La Fuente nº 1, del municipio de Recas (Toledo).

### 3.3 Entorno físico:

- Forma

  El edificio tiene forma rectangular con tres plantas de altura y una superficie de ocupación de 550 m2 (según datos del Catastro).

- Linderos

  Sueste: Fachada a la calle La Fuente.
  Oeste: Fachada a la calle Oliva.
  Noroeste: Calle de nueva apertura.
  El resto de los linderos son medianerías.

- Servicios urbanísticos

  El edificio está dotado con todos los servicos:
  - Abastecimiento de agua potable.
  - Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento.
  - Suministro de energía eléctrica.
  - Suministro de telefonía.
  - Acceso rodado por vía pública.

- Servidumbres: No existen servidumbres.

### 3.4 Otros condicionantes:

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales.

### 3.5 Marco legal aplicable

El listado de la normativa aplicable en este proyecto se encuentra en el correspondiente Anejo

## 4. ANTECEDENTES

### 4.1 Base de partida

El actual edificio parte como un proyecto para CENTRO SOCIAL POLIVALENTE en el año 2004.

Las obras se ejecutan durante el año 2005-2006, finalizandose en fecha 2007.

### 4.2 Descripción del estado original

El edificio proyectado para Centro Social Polivalente, tiene forma rectangular, compuesto de tres plantas de altura sobre rasante, comunicadas interiormente entre si.

Tiene doble acceso, uno por la planta baja a través de la calla La Fuente y el otro por la calle de nueva apertura a través de la planta primera, debido al desnivel del terreno.

El edificio se articula en torno a un núcleo central, disponiendose los distintos espacios y dependencias, de manera que se optimicen los recorridos y los usos.

La planta baja, a través de la cual se realiza el acceso del público, se genera un vestíbulo, con un hueco central que es común en todas sus plantas, con el fin de crear un lucernario, por donde entrará la luz de forma indirecta.

Se plantean dos núcleos funcionales, uno destinado a servicios sociales, dotado de dos salas de reunión y cuatro despachos, y otro destinado a esparcimiento dotado de una cafetería.

La planta primera tiene acceso independiente por la calle de nueva aperura.
Esta planta también tiene dos núcleos funcionales de uso público; uno destinado a biblioteca y el otro para ludoteca.

La planta segunda está formada por dos salas diáfanas de uso indefinido.

### 4.3 Descripción del estado actual

El edificio desde su inauguración no ha sufrido ninguna modificación o reforma de importancia, salvo en la planta segunda que se ha realizado una nueva distribución para adaptarla a usos multiples.

En la actualidad el edificio tiene los siguientes usos:

Planta baja:
No ha sido modificada ni en distribución ni usos, aunque en la actualidad la cafetería está cerrada.

Planta primera:
En esta planta desde el inicio está ubicada la biblioteca municipal.

Planta segunda:
En este nivel se han desarrollado distintas actividades a lo largo del tiempo

### 4.4 Características constructivas

#### 4.4.1 ESTRUCTURA, CERRAMIENTOS Y CUBIERTA

CIMENTACIÓN
La cimentación es directa, basada en zapatas aisladas para los pilares y zapata corrida para muros de carga.

ESTRUCTURA
El edificio se ha construido con forjados unidireccionales de 30 cm de hormigón armado.

CERRAMIENTOS
Para los paramentos verticales exteriores se ha empleado fábrica de ladrillo con acabdo cara vista.En la fachada principal se ha significado un cuerpo revestido de piedra natural.

CUBIERTA
La solución es de cubierta plana invertida.

4.4.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES

Algunos paramentos interiores están acabados con ladrillo cara vista.
La zona de vestíbulo está terminada con pintura al temple y chapado de piedra natural.
En las zonas húmedas el acabado se realizara mediante alicatado con baldosa cerámica.
El falso techo es modular y registrable, sustentado con perfilería vista de aluminio lacado.

4.4.3 PAVIMENTOS

El acceso de la planta baja el solado es piedra natural antideslizante. El resto de los espacios están pavimentados con faldosa de ferrogres natural.

4.4.4 CARPNTERÍA EXTERIOR

4.4.5 INSTALACIONES

Las instalacions con las que cuenta el edificio son:

- Climatización y ventilación
- Electricidad e iluminación
- Fontanería y saneamiento
- Protección cotra incendios

# MODIFICADO 1

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS TABIQUERÍA MÓVIL

## Mecanismos

El rodapié y rodatecho de los módulos, son de aluminio anodizado, con burletes de neopreno negro para garantizar el perfecto aislamiento acústico.

Las uniones machihembradas verticales entre módulos, son también de aluminio anodizado o lacado, con unas juntas de goma microporo, que garantizan un perfecto aislamiento acústico.

La guía de deslizamiento es de aluminio lacado. Puede ir oculta sobre el falso techo o revestida por tableros en el mismo acabado de los módulos si no existe falso techo.

Las poleas de deslizamiento de los módulos están formadas por rodamientos de acero inoxidable recubierto de nylon, preparado para una máxima durabilidad sin necesidad de mantenimiento. También disponen de unos mecanismos para poder nivelar los módulos en el caso de un desnivel admisible en el pavimento del salón.

## Guías multidireccionales

Los módulos van suspendidos por dos

## Guías monodireccionales

Los módulos van suspendidos por un

rodamientos polimerizados axiales de alta resistencia, que permiten todo tipo de cambios de dirección de forma silenciosa, que se deslizan por la guía semiempotrada en el falso techo y fijada a una estructura auxiliar, que deberá proveerse en la obra.

solo conjunto de cuatro rodamientos radiales polimerizados, con guiado que evita el roce lateral, totalmente silencioso. Se deslizan por la guía semiempotrada en el falso techo y fijada a estructura auxiliar oculta en falso techo.

# 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 5.1. Objeto

El punto de partida del presente proyecto es dar un servicio añadido a las personas mayores del municipio de Recas, mediante la creación de un Centro de Día con Asistencia con un número de plazas suficientes para la demanda de la actual población.

Para dicho servicio se ha previsto la adaptación de la planta baja del Centro Social Polivalente que en la actualidad tiene poco uso, para la apertura de un CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ESTANCIAS DIURNAS.

De esta manera se consigue un doble objetivo:

1. La creación de un servicio destinado a las personas mayores

2. Poner en uso y valor parte del edificio que en la actualidad está casi sin funcionamiento

Esta inicitiva está promovida por la actual Corporación Municipal del Ayuntamiento de Recas

## 5.2. Descripción de la propuesta y programa de necesidades

La elección de la planta baja para ubicar el futuro Centro de Día con Asistencia Sanitaria, se justifica porque en un análisis y estudio previo, se considera que su situación, tamaño y prestaciones, se adapta en muchos aspectos a las necesidades requeridas para tal fin, haciendo viable su elección.

El edificio en si tiene una situación privilegiada, dando a tres calles, siendo la principal la calle La Fuente por donde se accede a la planta baja. El ancho de la calle, así como su planimetría facilita la comunicación entre el exterior y el interior, aciendo posible el cumplimiento de accesibilidad. Su orientación sur añade unas características al Centro en cuanto a luz y soleamiento que mejora las requeridas como condiciones mínimas.

Como el punto de partida se basa en la adaptación de la planta baja de un edifico existente de tres plantas, comunicadas entre si.

Vamos a describir de forma generalizada las actuaciones más destacadas para conseguir el objetivo propuesto y unas condiciones arquitectónicas adaptadas a las exigidas.

Estas actuaciones son:

- Independizar la planta baja del resto de plantas, para lo cual se cerrará el patio central a nivel de primer forjado y se creará un vestíbulo independiente en el nucleo de comunicación vertical, es decir en la escalera y ascensor. De esta manera tendríamos dentro del edificio un sector independiente.

- Partir de una planta diáfana, para que la nueva distribución pueda cumplir con los dependencias, espacios y superficies que las nuevas prestaciones requieren.

- Dotar al Centro de Día, de aquellas instalaciones necesarias que dichos Centros deben disponer.

- Equipar de aquellos materiales adaptados a las necesidades del usuario.

- Dotar de las medidas adecuadas de protección y seguridad, en especial lo relacionado con la protección contra incendios.

### 5.3 Geometría del edificio y Superficies:

- **Volumen**

La geometría del edificio no se altera, ya que todas las actuaciones corresponden a los espacios interiores.

- **Superficies y usos**

| **Sup. Útiles (m2)** | | Planta BAJA |
|---|---|---|
| | 01-Porche acceso | |
| | 02-Vestíbulo | 12,00 |
| | 03-Vestíbulo principal | 47,82 |
| | 04-Vestíbulo escaleras | 10,59 |
| | 05-Accensor | 2,40 |
| | 06-Distribuidor | 25,08 |
| | 07-Sala Fisioterapia | 44,73 |
| | 08-Sala Terapia Ocupacional | 34,30 |
| | 09-Sala Atención Sanitaria | 12,37 |
| | 10-Despacho | 9,25 |
| | 11-Distribuidor aseos | 11,12 |
| | 12-Aseo Accesible 1 4,00 m2 | 6,51 |
| | 13-Aseo Accesible 2 4,00 m2 | 8,35 |
| | 14-Aseo 5 Personal Accesible | 6,67 |
| | 15-Aseo Accesible 3 7,00 m2 | 10,45 |
| | 16 Aseo Accesible 4 7,00 m2 | 9,77 |
| | 17-Comedor | 40,29 |
| | 18-Sala de Estar 1 | 40,07 |
| | 19-Sala de Estar 2 | 40,34 |
| | 20-Zona barra | 26,26 |
| | 21-Cocina | 20,10 |
| | 22-Almacén | 15,10 |
| | 23-Cuarto limpieza | 6,10 |
| | | |

| **Superficies actuación (m2)** | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | Planta BAJA | 408,53 m2 |
| | **SUPERFICIE TOTAL DE ACTUACIÓN** | 408,53 m2 |

### 5.3.1 Ventilación e iluminación natural exterior. Art.5.2.5 de la Orden de 21 de mayo/2001

| ESTANCIA | SUPERFICIE | ILUMINACIÓN | VENTILACIÓN | CUMPLE |
|---|---|---|---|---|
| Comedor | 40,29 m2 | 4,50 m2 □1/10 | 2,55 m2 □1/20 | SI |
| Sala de Estar 1 | 40,07 m2 | 4,50 m2 □1/10 | 2,55 m2 □1/20 | SI |
| Sala de Estar 2 | 40,34 m2 | 4,32 m2 □1/10 | 2,55 m2 □1/20 | SI |
| Sala Fisiotera□ia | 44,73 m2 | 4,50 m2 □1/10 | 2,55 m2 □1/20 | SI |
| Sala Tera□ia Ocu□acional | 34,30 m2 | 5,28 m2 □1/10 | 3,60 m2 □1/20 | SI |
| Sala Atención Sanitaria | 12,37 m2 | 1,26 m2 □1/10 | 0,88 m2 □1/20 | SI |
| Des□acho | 9,25 m2 | 0,93 m2 □1/10 | 0,66 m2 □1/20 | SI |

### 5.4. Normativa y Reglamentacion. Ordenanzas de aplicacion

En la elaboración de este proyecto sirve de base lo establecido en las siguientes normas y reglamentos:

- *POM Municipal*

- *CTE, Código técnico de la edificación*
  - *DB-SI: Seguridad en caso de incendio*
  - *DB-SU: Seguridad de utilización*
  - *DB-SE: Seguridad estructural*
  - *DB-HS: Salubridad*
  - *DB-HR: Protección frente al ruido (No es de aplicación)*
  - *DB-HE: Ahorro de energía*

- *Código de Accesibilidad de Castilla Mancha.*

- *Seguridad e Higiene en el Trabajo.*

Y específicamente se tendrán en cuenta las siguientes Ordenes:

- ***Orden de 21 de mayo de 2001, por la que se regulan las Condiciones mínimas de los Centros destinados a las Personas Mayores en Castilla-La Mancha.***
- ***Orden de 04/06/2013, de la Consejería de Sanidad y Asuntos Sociales, por la que se modifica la Orden 21/05/2001, de la Consejería de Bienestar Social, por la que se regulan las condiciones mínimas de los Centros destinados a las personas mayores en Castilla-La Man*cha**.

### 5.5. Condiciones de Estabilidad del Edificio para su uso público

El técnico que suscribe, considera que el edificio en el cual se pretende ejercer la actividad objeto de este proyecto, reúne, salvo vicios ocultos, las condiciones de estabilidad necesarias para el uso al que se pretende destinar.

### 5.6. Ordenanzas Municipales

El local se encuentra dentro del Suelo Urbano, ORDENANZA 02 – CASCO URBANO TIPO 2

- Condiciones de uso: Equipamiento en todos los usos

### 5.7. Nivel de Ruido y Medio Ambiente

NIVELES DE RUIDO

- En el medio ambiente exterior:
  Los niveles de ruido medio en la vía pública o espacios exteriores de los edificios deberán mantenerse inferiores a 55 dBA en horario diurno y 35 dBA en horario nocturno.

- En el interior de los edificios (actividad sanitario):
  El nivel de ruido de fondo, en el interior de los locales o edificios, no se podrá superar en horario diurno 25 dBA y 20 dBA en horario nocturno.

No se considera necesaria la adopción de medidas correctoras de ruido o vibraciones.

EVACUACIÓN DE AGUAS

- Toda actividad deberá garantizar la calidad de las aguas que vierta, tanto a la red de saneamiento municipal como al cauce público, cuando asi sea.

ESCOMBROS Y VERTIDOS SÓLIDOS

- El vertido de residuos sólidos y materiales inertes se llevará a cabo en lugares que asigne el Ayuntamiento, que deberá estar en consonancia con el vigente Plan de Gestión de Residuos.

## 6. CUMPLIMIENTO DEL CTE

### 6.1. DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

SECCIÓN SI 1. PROPAGACIÓN INTERIOR

**1 Compartimentación en sectores de incendios**

El local se configura como sector de incendios independiente al tratarse de una planta totalmente independiente del resto del edificio, además de estar por debajo de lo 2.500 $m^2$ de superficie construida.

A continuación se especifican los valores mínimos según la tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendios, teniendo en cuenta que la altura de evacuación del local es $\leq$ a 15 m.

| | |
|---|---|
| MUROS MEDIANEROS: | EI 120 |
| FORJADO | REI 90 |
| PUERTAS DE PASO | No comunican sectores |

**2 Locales y zonas de riesgo especial**

Dentro del nuevo uso hospitalario de en la planta baja del edificio, no se crea ningún local de riesgo especial integrado en el propio edificio.

**3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios**

Se mantendrá la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios, en aquellos puntos en los que dichos elementos son atravesados por las instalaciones.

**4 Reacción al fuego e los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario**

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla siguiente

| **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 | $E_{FL}$ |
| Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, suelos elevados, etc. | B-s3,d0 | $B_{FL}$-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. Excluye el interior de viviendas.
(*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.

SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

**1 Medianerías y fachadas**

Los elementos verticales medianeros serán mínimo EI 120.

Para limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, dicha fachada debe ser al menos EI60 en una franja de 1 m de altuar, como mínimo.

Se cumple este apartado.

SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

**1 Compatibilidad de los elementos de evacuación**

El local dispone de  dos salidas de uso habitual y recorrido hasta el espacio exterior seguro.

- Para el cálculo de la ocupación, se ha tenido en cuenta lo especificado en la **Orden de 21 de mayo de 2001 y la Orden de 04/06/2013, *por las que se regulan las condiciones mínimas de los Centros destinados a las personas mayores en Castilla-La Man*cha**. que determinan expresamente la capacidad del Centro según la disposición de superficie útil de las estancias.

**2 Cálculo de la ocupación**

| USO | SUP. ÚTIL | CÁLCULO TABLA 2.1 | OCUPACIÓN |
|---|---|---|---|
| CENTRO DE DÍA CON AISISTENCIA | 80,00 $m^2$ | $m^2$/2 | 40 |
| PERSONAL | | | 6 |
| SALAS DE ESPERA (VISITAS) | 47,82 | $m^2$/2 | 24 |
| | | TOTAL | 70 personas |

**3 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación**

El local cuenta con dos salidas y un recorrido máximo de evacuación de 22,50 m, **inferior a 25,00 m**

**4 Dimensionado de los medios de evacuación**

Las anchuras de las puertas son superiores a 0,80 m

A > P/200 > 0,80 m

No hay rampas

**5 Protección de las escaleras**

No existen escaleras previstas para la evacuación.

**6 Puertas situadas en recorridos de evacuación**

Las puertas serán abatibles y con la apertura en sentido de la marcha.

**7 Señalización de los medios de evacuación**

Se colocará alumbrado de emergencia encima de las puertas de evacuación, de tal manera que sean visibles desde cualquier punto. Su situación está reflejada en plano.
Las luces de emergencia instaladas de 7 W (32-140 lúmenes), serán capaces de funcionar un mínimo de una hora en caso de fallo general.

Todos los medios de protección contra incendios de uso manual están señalizados para que sena fácilmente localizables desde cualquier punto.

**8 Control del humo de incendio**

No es precisa su instalación.

**9 Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio**

El itinerario de evacuación en el interior es totalmente accesible, no existiendo obstáculo alguno hasta la salida.

SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios**

Se justifica en Anejo aparte.

**2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios**

Todos los medios de protección contra incendios de utilización manual, quedarán señalados mediante señales definidas según indica la norma UNE 23033-1. Las señales deberán ser visibles en cualquier momento, incluso en el caso de fallo del suministro eléctrico. Aquella señalización que sea fotoluminiscente, deberá cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1, UNE 23035-2 y UNE 23035-4, además, su mantenimiento se realizará conforme al o establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

**1 Condiciones de aproximación y entorno**

El edificio está situado en una zona que cumple las condiciones mínimas de aproximación y espacio de maniobrabilidad para los vehículos de bomberos.

**2 Accesibilidad por fachada**

El acceso por fachada al interior del local, al estar en planta baja, queda totalmente garantizado

SECCIÓN SI 6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La edificación cumple con lo establecido en la tabla 3.1 Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales. La estructura está formada por muros de hormigón armado y forjado de viguetas prefabricadas con bovedillas cerámicas. Esta tiene cumple el valar mínimo de R 90 exigible a la estructura.

## 6.2. DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SECCIÓN SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

### 1 Resbaladicidad de los suelos

El pavimento de los suelos en zonas interiores secas tendrá clase 1
En los suelos interiores humedos con pendiente inferior al 6% tendrá clase 2 y con pendiente superior al 6% será clase 3

### 2 Discontinuidades en el pavimento

En todas las zonas, exceptuando las de uso restringido, el pavimento debe cumplir las siguientes condiciones:
- No presentará imperfecciones o irregularidades con diferencias de nivel de más de 6 mm.
- Los desniveles que no excedan los 50 mm, se resolverán con pendientes no superiores al 25 %.
- El pavimento no presenta perforaciones o huecos superiores en los que pueda inscribirse una circunferencia de 15 mm de diámetro
- No existen escalones aislados o dos consecutivos en la zona de uso público.

### 3 Desniveles

No existen desniveles en este proyecto.

### 4 Escaleras y rampas

No hay ni escaleras ni rampas en este proyecto.

### 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

No es de aplicación ya que la limpieza prevista desde el exterior, está a una altura inferior a 6,00 m sobre la rasante.

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

### 1 Impacto

No existen elementos que sobresalgan en las zonas de paso de la zona de uso público y que puedan impactar con los usuarios. Las alturas mínimas libres de paso en zonas de circulación serán las siguientes:
- 2,10 m en uso restringido
- 2,20 m en resto de zonas
- 2,00 m en umbrales de las puertas

Las aperturas de las puertas hacia el interior, no invaden las zonas de circulación lateral.

Los vidrios de las puertas halconeras o ventanales que se encuentren a una altura inferior a 0,90 m, estarán constituidos por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3 según procedimiento descrito en la UNE EN 12600:2003.

### 2 Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgode atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo será de 200 mm, como mínimo.

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

1 Aprisionamiento

Los recintos destinados a aseos dispondrán de un sistema de cierre desde el interior y de desbloqueo accionable desde el exterior.
La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 25 N, como máximo.

SECCIÓN SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDA POR ILUMINACIÓN INADECUADA

**1 Alumbrado en zonas de circulación**

Está prevista una iluminación con pantallas fluorescentes que varían según zonas delimitadas por las isolíneas entre los 300 y los 600 luxes. Por lo tanto se cumplen los 50 luxes mínimos exigidos en zonas interiores para paso de personas.

**2 Alumbrado de emergencia**

El local dispone de alumbrado de emergencia según lo establecido en el apartado anterior en el cual se justifica el cumplimiento del DB SI Seguridad en caso de incendio.

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

No es de aplicación para este proyecto.

SECCIÓN SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación para este proyecto.

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

No es de aplicación para este proyecto.

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

No es de aplicación para este proyecto.

SECCIÓN SUA 9. ACCESIBILIDAD

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

**1. Accesibilidad en el exterior del edificio**

Se dispone de un **itinerario accesible** que une el exteriorde la parcela con el edificio.

El local tiene una sola planta, por lo que no es prescribible ninguna condición en cuanto a elementos accesibles.

**2. Servicios higiénicos accesibles**

En nuestro caso se cumple con lo marcado por la **Orden de 21 de mayo de 2001 y la Orden de 04/06/2013, *por las que se regulan las condiciones mínimas de los Centros destinados a las personas mayores en Castilla-La Man*cha.**

**3. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad**

En cuanto a la señalización de los elementos accesibles, existe una única entrada al edificio, accesible, y existe un único itinerario posible para acceder al mismo, por lo que no se prescribe ninguna condición.

## 6.3. DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA

### Sección HE 0. Limitación del consumo de energía

No es de aplicación

### Sección HE 1. Limitación de demanda energética

No es de aplicación

### Sección HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

Se desarrolla en el correspondiente apartado del RITE

### Sección HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

**1.- Valor de la eficiencia energética de la instalación:**

La eficiencia energética de la instalación de iluminación se determina mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI=P\cdot 100/S\cdot Em$$

Siendo:

- P potencia total instalada en lámparas más los equipos auxiliares (W).
- S Superficie iluminada (m2).
- Em iluminancia media horizontal mantenida (lux).

Considerando que la instalación de iluminación se identifica dentro del grupo 1, tal y como establece el DB-HE3 en la tabla 2.1. Obtenemos:

- Planta baja, sala terapia ocupacional, usos múltiples:

VEEI = 864*100/70,80*417 = 2,92 Inferior al límite de 4 dispuesto en la tabla 2.1

- Planta baja, Sala de rehabilitación:

VEEI = 432*100/40,41*350 = 3,05 Inferior al límite de 4 dispuesto en la tabla 2.1

- Planta baja, Despacho:

VEEI = 144*100/13,16*349 = 3,13 Inferior al límite de 4 dispuesto en la tabla 2.1

**2.- Sistemas de control y regulación:**

Las zonas de uso esporádico como los pasillos, aseos y vestíbulos, disponen de detectores de presencia para las luminarias tipo Downlight con balastro electrónico, para asegurar un uso eficiente, mediante la regulación en función del nivel de luminosidad y la función todo o nada en cuanto a la presencia, asegurando que siempre que no haya nadie en el recinto, el equipo de iluminación no permanezca encendido. En cuanto a las zonas diferentes a las anteriores, disponen de varios sistemas de encendido y apagado manual, con un sistema de regulación de luminosidad mediante detectores de luminosidad incorporados en las luminarias que se encuentran instaladas a menos de tres metros de las ventanas. Las zonas de aseos disponen de interruptores temporizados para un uso eficiente de la energía.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de Iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los siguientes casos;

i. En las zonas de los grupos 1 y 2 que cuenten con cerramientos acristalados al exterior, cuando éstas cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

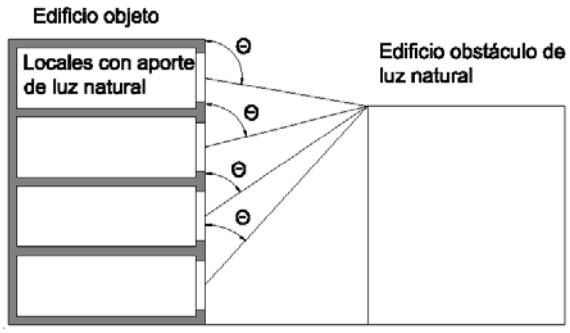



**Figura 2.1**

- Que el ángulo θ sea superior a 65º (θ•>65º), siendo θ el ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales;

- Se debe cumplir la expresión: T(Aw/A)>0,11.

Por ello, según el párrafo “i”, apartado 2.2 del DB-HE-3, en el que el ángulo θ debe ser superior a 65º (θ•>65º),para que conjuntamente con la condición de la relación de superficies de fachada y acristalamiento, se deban instalar sistemas de aprovechamiento de la luz natural en las luminarias instaladas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana. Por ello contamos con dos encendidos para cada despacho con más de 2 puntos de luz, tres o más encendidos en salas o salones con más de 9 puntos de luz, y recintos susceptible de la aplicación de esta norma, cuya primera línea de luminarias próximas a fachada disponen de regulación de la intensidad luminosa en función de la luz natural, de aportación por las ventanas y puertas, de modo que podemos garantizar un aprovechamiento energético apagando o encendiendo, uno, dos o los tres encendidos instalados.

Los aparatos de iluminación a utilizar serán pantallas fluorescentes de empotrar de 4x18W existentes, que serán modificadas para instalarse en ellas 4 tubos LED equivalentes de 9W, siendo similares a estas últimas las que se instalen nuevas. Por otro lado, se instalarán aros de empotrar tipo Downlight de bajo consumo con balastro electrónico ya existentes en las salas y comedor anteriores; instalándose en el resto de dependencias, en el exterior y junto a las ventanas de las salas y el comedor aros de empotrar tipo LED, del mismo tamaño que los existentes.

**DB-HS: SALUBRIDAD**

SECCIÓN HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación para este proyecto.

SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación para este proyecto.

Sección HS 3. Calidad del aire interior

El apartado 5. Ventilación e iluminación, del punto 5.2, artículo 5 de la Orden 04/06/2013, dice:

*Todas las dependencias habitables deberán tener ventilación e iluminación natural exterior mediante ventanas. Sus dimensiones srán al menos de 1/10 1/20 de la superficie de la dependencia en cuanto a iluminación y ventilación, respectivamente.*

A continuación se justifica este punto:

| Descripción y dimensione | Superficie Iluminación >1/10 | Superficie ventilación > 1/20 |
|---|---|---|
| Estancia 05 1 x 1,35x1,20 m | 1,62 m2 > 10% 11,48 m2 | 0,81 m2 > 20% 11,48 m2 |
| Estancia 07 2 x 1,35x1,20 m | 3,36 m2 > 10% 32,76 m2 | 1,68 m2 > 20% 32,76 m2 |
| Estancia 08 2 x 4,40x1,20 m | 5,28 m2 > 10% 40,77 m2 | 2,28 m2 > 20% 40,77 m2 |
| Estancia 09 1 x 2,00x0,60 m | 1,20 m2 > 10% 12,00 m2 | 1,20 m2 > 20% 12,00 m2 |
| Estancia 17 1 x 2,40x1,80 m | 4,32 m2 > 10% 40,73 m2 | 2,16 m2 > 20% 40,73 m2 |
| Estancia 18 1 x 2,40x1,80 m | 4,32 m2 > 10% 40,10 m2 | 2,16 m2 > 20% 40,10 m2 |
| Estancia 19 2 x 2,40x1,80 m | 8,64 m2 > 10% 80,30 m2 | 4,32 m2 > 20% 80,30 m2 |

SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

El local dispondrá 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 caudal del agua.

**1 Condiciones mínimas de suministro**

**Caudal mínimo para cada tipo de aparato**

Según la Tabla 2.1 del DB-HS 4. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato, tendremos:

| **Tipo de aparato** | **Caudal instantáneo mínimo de agua fría [$dm^3/s$]** | **Caudal instantáneo mínimo de ACS [$dm^3/s$]** |
|---|---|---|
| Lavabo | 0,10 | 0,065 |
| Ducha | 0,20 | 0,10 |
| Bañera de 1,40 m o más | 0,30 | 0,20 |
| Bidé | 0,10 | 0,065 |
| Inodoro con cisterna | 0,10 | - |

| | | |
|---|---|---|
| Fregadero doméstico | 0,20 | 0,10 |
| Lavavajillas doméstico | 0,15 | 0,10 |
| Lavadero | 0,20 | 0,10 |
| Lavadora doméstica | 0,20 | 0,15 |
| Grifo aislado | 0,15 | 0,10 |

**Presión mínima**

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.

**Presión máxima**

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

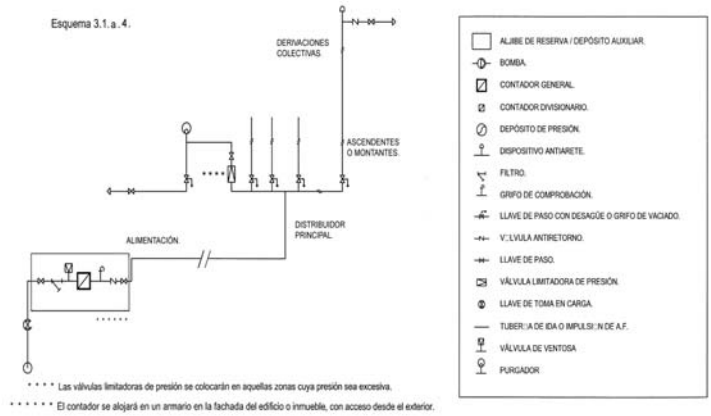
**Ahorro de agua**

No es necesario disponer de medidas especiales de ahorro de agua.

**2 Diseño de la instalación**

- Esquema de la instalación de agua fría

Edificio con su solo titular/contador. Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficientes.




Los elementos que componen la instalación de A.F. son los siguientes:

- Acometida (llave de toma + tubo de alimentación + llave de corte).
- Llave de corte general.
- Filtro de la instalación.
- Contador en armario o en arqueta.
- Llave de paso.
- Grifo o racor de prueba.
- Válvula de retención.
- Llave de salida.
- Tubo de alimentación
- Instalación particular (llave de paso + derivaciones particulares + ramales de enlace + puntos de consumo)

**Esquema. Instalación interior particular**

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- Una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación.
- Derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- Ramales de enlace.
- Puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

## 3 Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados

### Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, DB HS 4.
- Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- Determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
    - tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
    - tuberías termoplásticos y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Los ramales de agua caliente y ramales de agua fria son de 20 mm de diámetro.

### Comprobación de la presión

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 de este DB y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- Determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

- Comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

**Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace**

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. del HS- 4. los diámetros mínimos de derivación a los aparatos son los siguientes.

| Aparato o punto de consumo | | Diámetro nominal del ramal de enlace | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Tubo de acero (“) | | Tubo de cobre o plástico (mm) | |
| | | NORMA | PROYECTO | NORMA | PROYECTO |
| | Lavabo, bidé | 12 | - | 12 | 12 |
| | Ducha | 12 | - | 12 | - |
| | Bañera > 1,40 m. | 20 | - | 20 | - |
| | Inodoro con cisterna | 12 | - | 12 | 12 |
| | Fregadero industrial | 20 | - | 20 | - |
| | Lavavajillas doméstico | 12 | - | 12 | - |
| | Lavadora doméstica | 20 | - | 20 | - |

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado | | Diámetro nominal del tubo de alimentación | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Tubo de acero (“) | | Tubo de cobre o plástico (mm) | |
| | | NORMA | PROYECTO | NORMA | PROYECTO |
| | Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina. | ¾ | - | 20 | 20 |
| | Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | ¾ | - | 20 | 20 |
| | Columna (montante o descendente) | ¾ | - | 20 | - |
| | Distribuidor principal | 1 | - | 25 | 25 |

SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

El local adecuado dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente. La instalación actual se sustituirá en los tramos que estén deteriorados y se adaptará a las nuevas necesidades.

**1 Descripción del sistema de evacuación y sus componentes**

**Características de la red de evacuación del edificio**

Instalación de evacuación de aguas pluviales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en el acceso a la parcela, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

## 2 Dimensionado de la red de evacuación de aguas residuales

### Desagües y derivaciones

### Derivaciones individuales

Las Unidades de desagüe adjudicadas a cada tipo de aparto (UDs) y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales serán las establecidas en la tabla 4.1, DB HS 5, en función del uso.

| *Tipo de aparato sanitario* | Unidades de desagüe UD | | Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm] | |
|---|---|---|---|---|
| | Uso privado | Uso público | Uso privado | Uso público |
| Lavabo | 1 | 2 | 32 | 40 |
| Bidé | 2 | 3 | 32 | 40 |
| Ducha | 2 | 3 | 40 | 50 |
| Bañera (con o sin ducha) | 3 | 4 | 40 | 50 |
| Inodoros con cisterna | 4 | 5 | 100 | 100 |
| Fregadero de cocina | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Lavadero | 3 | - | 40 | - |
| Vertedero | - | 8 | - | 100 |
| Fuente para beber | - | 0.5 | - | 25 |
| Sumidero sifónico | 1 | 3 | 40 | 50 |
| Lavavajillas | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Lavadora | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | 7 | - | 100 | - |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha) | 6 | - | 100 | - |

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,50 m. Los que superen esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.

### Botes sifónicos o sifones individuales

Los botes sifónicos serán de 110 mm. para 3 entradas y de 125 mm. para 4 entradas. Tendrán la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

### Ramales de colectores

El dimensionado de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante se realizará de acuerdo con la tabla 4.3, DB HS 5 según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

### Colectores

El dimensionado de los colectores horizontales se hará de acuerdo con la tabla 4.5, DB HS 5, obteniéndose el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.

Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

## DB-HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Este documento básico no es de aplicación, según recoge el apartado d) del ámbito de aplicación.

## 7. APLICACIÓN DEL CÓDIGO DE ACCESIBILIDAD DE CASTILLA LA MANCHA D.158/1997

El local donde se instala la actividad será objeto de obra de reforma, planteando medidas que mejoren o mantengan las condiciones de accesibilidad.

Se cumplirán las prescripciones del D. 158/1997 del Código de Accesibilidad de Castilla - La Mancha relativas a la accesibilidad en edificios con zonas de uso público, exponiendo y justificando las medidas adoptadas en este sentido para el local objeto de este proyecto, quedando todo debidamente reflejado en los planos.

Se garantiza la accesibilidad del itinerario que une la actividad objeto de este estudio con la vía pública, cumpliendo las normas de accesibilidad en espacios, establecimientos e instalaciones de uso público, consiguiendo un acceso accesible con una pequeña rampa del 12% de pendiente máxima y puerta de acceso con una altura > 2,00 m. y anchura de paso > 0,80 m., con acceso a nivel de calle. A ambos lados de la puerta se puede inscribir un círculo de 1,50 m. de diámetro en espacio libre.

No existen obstáculos en todo el recorrido accesible en una altura de dos metros.

Al ser el número de trabajadores que pertenecerán a la actividad superior a 6 (Art. 28), el aseo destinado a ellos será accesible.

## 8. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

### 8.1 ORDEN DE 21 DE MAYO DE 2001, por la que se regulan las Condiciones Mínimas de los Centros destinados a las Personas Mayores en Castilla-La Mancha

### CAPÍTULO V- Condiciones específicas de los Centros de Día

***Artículo 14:*** Concepto
Son Centros de Día aquellos establecimientos de carácter social en los que se facilita la estancia durante el día y la convivencia entre las personas mayores, con el objeto de proporcionar la participación activa, la relación personal y la integración social, mediante la realización de actividades socioculturales, lúdicas y recreativas, establecido, en su caso, servicios básicos de información, orientación y atención social. Asimismo podrán ofrecer sevicios aistenciales y de atenció social que sirvan para favorecer la permanencia en su entorno familiar y social y mejorar su calidad de vida.

***Artículo 18:*** Centros de Día con Servicios de Estancias Diurnas
Los Centros de Dáa donde se preste un servivico de Estancias Diurnas, ofrecerán durante el día atención integral a las personas mayores que tienen una situación de dependencia para la realización de las actividades básicas de la vida diaria. Asimismo proporcionarán a los familiares o cuidadores habituales de las mismas el apoyo y la orientación necesaria para facilitar su atención, promoviendo su auonomía y la permanenciaen su ambiente familiar y social.
El Centro deberá disponer de los recursosnecesarios para llevar a cabo las siguientes prestaciones:

- Atención personal
- Rehabilitación
- Terapia ocupacional
- Animación socio-cultural
- Atención de enfermería
- Orientación social y apoyo a la familia

***Artículo 19:*** Condiciones Materiales y Arquitectónicas de los Centros de Día con Servicio de Estancias Diurnas.
Las instalaciones y equipamientos de los Centros de Día donde se preste un servicio de Estancias Diurnas, deberán posibilitarla atención a las necesidades específicas de los usuarios de este servicio, adecuandose a sus características.
Dberán contar, al menos, con las siguientes dependencias:
19.1. Un despacho y aseos para los profesionales del Centro.
19.2. Un despacho para atención sanitaria y sala de curas, suficientemente equipado y con una superficie mínima de 12 m2.
19.3. Servicios higiénicos para los usuarios.
Existirán aseos accesibles diferenciados por sexos, con una superficie mínima de 4 m2 cada uno. Estarán adaptados a las necesidades funcionales de los usuarios y tendrán una dotación mínima de lavabo e inodoro.
Además deberá existir un aseo accesible por cada 20 usuarios, con una superficie mínima de 7 m2, dotado de lavabo, inodoro y ducha a nivel de pavimento sobre base impermeabilizada, disponiendo de asiento seguro, ducha tipo teléfono y un sumidero sifonico de gran absorción en el suelo.
19.4. Sala de Fisioterapia y Rehabilitación.
Estará destinada a la realización de ejercicios físicos de mantenimientoy recuperación de disfunciones motoras de los usuarios. Tendrá una superficie mínima de 40 m2.
19.5. Sala de Terapia Ocupacional y Actividades Recreativas.
Estará destinada a la realización de trabajos manuales dirigidos a la recuperación y mantenimiento funcional de los usuarios y la creación de hábitos de conducta para la realización de actividades de la vida cotidiana. Tendrá una dimensión mínima de 30 m2.
19.6. Sala de Estar.
Existirá una sala de estar que podrá tener usos múltiples, para reuniones o actividades de grupo, con una superficie minima de 40 m2, correspondienso 2 m2 por usuario. Este espacio deberá permitir su separación para generar distintos ambientes o simultanear varias actividades.

19.7. Comedor.Tendrá unas dimensiones mínimas de 30 m2, correspondiendo 2 m2 por usuario, permitiéndose como máximo dos turnos para esta superficie. Este servicio podrá prestarse por empresas externas.
19.8. Cocina.
Existirá una cocina adecuadamente equipada, con una superficie mínima de 20 m2 y que disponrá de los siguientes espacios diferenciados:
- Almacén de vivieres
- Manipulación y tratamiento de alimentos
- lavado de menajey utensilios de cocina
19.9. Cuarto de Limpieza.
Destinado a alojar los útiles de limpieza del centro y con una superficie mínima de 6 m2.

***Artículo 20:*** Requisitos de Personal de los Centros de Día con Servicio de Estancias Diurnas.
Los Centros de Día en los que se preste un Servicio de Estancias Diurnas, deberán contar con un director con acreditada cualificación profesional y, al menos, titulacion universitaria de grado medio o, en su defecto, experiencia de, al menos, tres años en funciones similares de gestión y dirección de Centros destinados a personas mayores. Igualmente deberán contar con los profesionales con la titulación adecuada para el desarrollo de los proramas y actividades que se realicen en el mismo.

El proyecto cumple con lo determinado en el anterior punto 8.1 Orden de 21 de mayo de 2001.

**8.2 ORDEN DE 04 DE JUNIO DE 2013:**

**Artículo 5. Condiciones materiales y arquitectónicas.**

Con carácter general la ubicación, el diseño arquitectónico y el equipamiento de los centros deberán contribuir a potenciar la autonomía física, conseguir la seguridad y bienestar personal, respetar la intimidad individual, favorecer las relaciones sociales y facilitar la labor del personal en cuanto al desarrollo de sus funciones.

5.1 Emplazamiento.

Su emplazamiento deberá ser integrado y accesible para permitir la normal utilización de los servicios generales: sanitario, ocupacionales. De ocio, etc.

5.2 Condiciones arquitectónicas.

El diseño y su construcción garantizarán el cumplimiento de las normas en vigor y especialmente el Código Técnico de la Edificación.

Se cumplirá con la normativa sobre seguridad y salud.

1. Cada centro constituirá una unidad independiente perfectamente diferenciada, incluso cuando se comparta, situandose preferentemente en planta baja.
2. La altura de las dependencias habitables tendrá un valor medio de 2,5 m. En cualquier caso la altura libre no será menor de 2,40 m. En espacios comunes mayores de 70 m2, la altura mínima será de 2,80 m. libres.
3. Accesos y recorridos internos. Las comunicaciones, accesos y dependencias estarán dispuestas de tal manera que faciliten la evacuación rápida en caso necesario. Se garantizará que las salidas para evacuación de toda la planta de salida del edificio tendrá la consideración de itinerario accesible.
4. Materiales y acabados. Los materiales de acabados interiores y exteriores serán de buena calida, duraderos, fáciles de limpiar, mantener y reponer.
5. Ventilación e iluminación. Todas las dependencias habitables deberán tener ventilación e iluminación natural exterior mediante ventanas. Sus dimensiones serán al menos de 1/10 y 1/20 de la superficie de la dependencia en cuanto a iluminación y ventilación, respectivamente. La calida del aire interior cumplirá con la normativa específica vigente.

5.3 Instalaciones.

1. Instalación de agua corriente. Los centros dispondrán de agua corriente procedente de la red de abastecimiento público. Existirá además un déposito de agua de emergencia, equipado con un sistema que garantice su potabilización, y que tendrá capacidad de almacenamiento para garantizar el consumo del centro durante al menos 24 horas.
2. Agua caliente. Los aseos y cocina dispondrán de agua caliente.
3. Sistema de evacuación de aguas residuales. La evacuaciónde aguas residuales deberá hacerse a través de la red municipalde sneamiento y alcantarillado.
4. Tratamiento y eliminación de residuos. Los centros dispondrán de depósitos adecuados para la recogida de residuos sólidos por los servicios municipales.
5. Instalación eléctrica. Todos los centros dispondrán de energía eléctrica con la potencia adecuada para sus funcionamiento. La instalación deberá estar adptada a la normativa vigente.
6. Otras instalaciones energéticas. Cualquiera que sea la fuente y el sistema de uso, se estará a lo dispueto en la normativa específica.
7. Cliatización. Los centors dispondrán de elementos de climatización con medidas de seguridad suficientes que garanticen una temperatura adecuada al confort en los espacios comunes, de entre 20-26º C y estarán adaptadas a la normativa vigente. La climatización de aire acondicionado deberá tener sectorizaciones de manera que se puedan anular determinadas zonas. Se dinpondrán las instalaciones de ventilación conforme a la normativa aplicable. Los centros estarán dotador de calefacción individual o central,

quedando totalmente prohibidos los generadores de calor directo en habitaciones y estancias.
8. Comunicaciones. Todos los centros dispondrán de instalación telefónica con una línez como mínimo a disposición de los usuarios para la comunicación con el exterior, ubicada en un lugar que garantice la intimidad de las comunicaciones.
9. Los espacios destinados a instalaciones estarán agrupados y en una zona específica.

5.4 Equipamientos

1. Los materiales de equipamiento tendrán un ben de nivel de calidad y estarán adaptados a las características y necesidad de sus usuarios. El mobiliario y la decoración seguirán criterios de funcionalidad, bienestar, seguridad y accesibilidad.
2. Señalización. En todos los centros, deberán estar convenientemente señalizas las salidas principales, las de emergencia y las distintas dependencias de la instalación. El diseño de los espacios y acabados favorecerá la orientación de los usuarios. Asimismo, será obligatorio un sistema de iluminación y señalización de mergencia.

5.5 Protección y seguridad

1. Todos los centros estarán dotados de las medidas adecuadas de protección y seguridad exigidas por la legislación vigente y en especial por la normativa básica contra incendios.
2. Las comunicaciones, accesos y dependencias estarán dispuestas de tal manera que se facilite la evacuación rápida en caso necesario.
3. Los elementos textiles suspendidos deberánser de clase 1 confrme a la UNE-EN 13773:2003 Textiles y productos textiles Comportamiento al fuego.
4. El centro deberá contar con una póliza de seguros que garantice tanto la cobertura de posibles ndemnizaciones a los usuarios como el siniestro de los edificios.
5. Los edificios dispondrán de los elementos necesarios para efectuar sin riesgos las tareas de mantenimiento.

El proyecto cumple con lo determinado en el anterior punto 8.1 Orden de 04 de junio de 2013.

# ANEJOS

Anejo 1. Instalación de Electricidad

Anejo 2. Instalaciones Es□eciales

Anejo 3. DB-SI 4 - Protección contra Incendios

Anejo 4. Instalación de Climati□ación

Anejo 5. Gestión de Residuos

Anejo 6. Estudio B□sico de Seguridad y Salud

# ANEJO 1

---

**MEMORIA DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

**I N D I C E**

1.-OBJETO.
2.-NORMATIVA APLICADA.
3.-ACOMETIDA GENERAL.
4.-CONTADOR.
5.-DERIVACION INDIVIDUAL.
5.1 ZANJAS.
5.2 CRUCE CON CALZADAS Y PASO DE VEHÍCULOS.
5.3 PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.
5.3.1. CRUZAMIENTOS CON TUBERÍAS DE AGUA.
5.3.2. CRUZAMIENTOS CON CALLES.
5.3.3. CRUZAMIENTOS CON CABLES DE TELECOMUNICACIÓN.
5.3.4. PROXIMIDAD CON CANALIZACIONES DE AGUA.
5.3.5. PROXIMIDAD CON CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIONES.
6.-INSTALACION ELECTRICA INTERIOR.
6.1.-DESCRIPCION GENERAL.
6.2.-CUADROS DE PROTECCION Y MANDO.
6.3.-CIRCUITOS DERIVADOS.
6.4.-PREVISION DE POTENCIA.
6.5.-TUBOS PROTECTORES.
6.6.-ILUMINACION.
6.7.-ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.
7.-ALUMBRADO EXTERIOR.
7.1. CANALIZACIONES.
7.2. LÁMPARAS.
7.3. CONDUCTORES.
8.-CIRCUITO DE TIERRA.
9.- JUSTIFICACIÓN CTE DB-SU-8. SEGURIDAD FRENTE A LA ACCIÓN DEL RAYO
10.-CALCULOS.
10.1.- CAJA GENERAL DE PROTECCION.
10.2.- DERIVACION INDIVIDUAL.
10.3.- EQUIPOS DE MEDIDA.
10.4.- CIRCUITOS SECUNDARIOS.

## 1.- OBJETO.

El presente Anejo tiene por objeto, la descripción de la Instalación Eléctrica de Alumbrado y Fuerza, en Baja Tensión, prevista para el Proyecto de ejecución de Centro de Día, sita en la calle La Fuente nº 1 de la población de Recas (TOLEDO).

## 2.- NORMATIVA APLICADA.

Para la realización del presente Anejo se han tenido en cuenta, especialmente, las Prescripciones Reglamentarias siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según R.D. 842/2002, de 2 de Agosto, y sus Instrucciones Técnicas Complementarías.
- Normas Tecnológicas en la Edificación del Ministerio de la Vivienda, con relación a las Instalaciones de Electricidad y Protección.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene, del Ministerio de Trabajo, de 9-3-71.
- Ordenanzas Municipales.
- Normativa UNE de los conceptos considerados.
- R.D. de 18-12-85 sobre Especificaciones Técnicas de Luminarias y Candelabros.

## 3.- ACOMETIDA GENERAL.

El edificio polivalente existente, actualmente en uso, donde se ubicará el Centro de Día tiene actualmente 3 plantas Baja, Primera y Segunda, estas están comunicadas por una escalera y un ascensor comunes.

El Centro de Día ocupará la planta Baja siendo un único sector, totalmente independiente del resto de las plantas del edificio, teniendo el resto de plantas el acceso por la fachada posterior.

El edificio consta de una acometida en baja tensión subterránea que termina en el armario de protección y medida doble cuerpo, dotado de fusibles de protección de intensidad de 160 A, situado en el cerramiento exterior del edificio, y de aquí se acomete al armario superior de medida indirecta (dotado de sistema de medida digital de activa y reactiva) homologado por la CIA suministradora.

## 4.- CONTADOR.

En el cerramiento exterior de la parcela que limita el edificio, en armario aislante de doble cuerpo normalizado y homologado, cerradura normalizada por la compañía suministradora, con acceso desde el exterior, y de acuerdo con las norma UNESA, se situarán los correspondientes equipos de medida, que estarán compuestos por:

- Un tarificador digital para doble tarifa con maxímetro.
- Tres transformadores de medida x/5A.
- Un dispositivo de comprobación voltioamperímetrico.
- Un interruptor de corte en carga tetrapolar de 160A.

## 5.- DERIVACION INDIVIDUAL.

La derivación individual discurre bajo un tubo de canalización subterráneo y hormigonado, de 125 mm. de diámetro hasta el cuadro general de mando y protección.

Los conductores serán de cobre unipolares con aislamiento según designación UNE RZ1 0,6/1 KV, en sección de cables de 3x95+50 mm² que alojados en bajo tubo, discurren por el edificio, cumpliendo la ITC-BT-07 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como las Normas establecidas por la Empresa suministradora. La máxima caída de tensión admisible será del 1,5% (único usuario en que no existe línea general de alimentación).

Las características del suministro de energía eléctrica son las siguientes:

- Corriente trifásica con neutro a 4 hilos
  400/230 V (3 F+N)
-Frecuencia de la red: 50 Hz.

La longitud de la derivación individual deberá ser lo más corta posible, procurando en cualquier caso evitar los ángulos muy pronunciados.

Una vez tendido el cable se tomará croquis de su trazado, reflejando los cruzamientos y paralelismos con otros servicios y demás puntos importantes. El trazado de la red, así como sus arquetas de registro, como la situación de los armarios de contadores y todos los elementos que forman parte de la red de baja tensión están detallados en los planos adjuntos que se aportan.

Debido a que la capacidad total de asistencia o reunión de todo el edificio donde se encontrará insertado el Centro de Día es superior a 300 personas, es necesario disponer de suministro de socorro, conforme a la ITC-BT-28 del REBT, principalmente para abastecer a los sistemas de protección contra incendios instalados de forma compartida para las tres plantas

**5.1.-ZANJAS**

Los cables exteriores se alojarán en zanjas cuyas dimensiones serán 0,6 m de ancho por 0,8 m de profundidad para cables de B.T. bajo acera o zona no prevista para el tráfico rodado. La disposición de los cables en la zanja será la siguiente :

- Se colocarán siempre la terna de cables por el tubo y se señalarán convenientemente las fases cada dos o tres metros como máximo mediante cinta de colores normalizados.
- Los colores normalizados por la Cía. suministradora serán: Para las fases, verde, amarillo, marrón y para el conductor neutro el azul.
- El relleno de la zanja se realizará solamente macizando toda la zanja con tierra procedente de la misma excavación compactando los 25 primeros centímetros de forma manual y el resto compactado mecánico cada 40 cm.
- A lo largo de toda la zanja se colocará cinta señalizadora. Finalmente se construirá el pavimento en la forma que estuviera proyectado.

**5.2.-CRUCE DE CALZADAS Y PASO DE VEHÍCULOS**

Los cruces de calzada y pasos de vehículos se realizarán con los tubos de polipropileno, de superficie interna lisa y con un diámetro de 20 cm. La instalación de los tubos se ajustará a las siguientes normas:

- Se colocarán en posición horizontal y recta, hormigonados en toda su longitud.
- Deberá preverse como mínimo un tubo de reserva y nunca menos del 50 % de los necesarios.
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán como mínimo hasta el bordillo de las aceras.
- En las salidas del tubo el cable se situará en la parte superior, cerrando los orificios con yeso.

**5.3.- PROXIMIDADES Y PARALELISMOS.**

5.3.1 CRUZAMIENTOS CON TUBERÍAS DE AGUA.

En los cruzamientos con la canalización de conducciones de otros servicios (agua), se guardará una distancia mínima de 20 cm., o menos cuando exista material incombustible.

5.3.2 CRUZAMIENTOS CON CALLES.

Los conductores se colocarán en conductos a una profundidad mínima de 80 cm.

5.3.3 CRUZAMIENTOS CON CABLES DE TELECOMUNICACIÓN.

Los conductores de B.T. se instalarán en tubos o conductos a una distancia mínima de 0,20 m. de los cables de telecomunicación.

5.3.4 PROXIMIDADES CON CANALIZACIONES DE AGUA.

Los conductores se mantendrán a una distancia mínima de las canalizaciones no inferior a 0,20 m.

5.3.5 PROXIMIDADES CON CANALIZACIONES DE TELECOMUNICACIÓN.

Deberán estar separados los conductores de B.T. de los de telecomunicación a una distancia de 0,20 m. Cuando esta distancia sea inferior los conductores de B.T. se colocarán en canalizaciones constituidas por materiales incombustibles.

## 6.- INSTALACION ELECTRICA INTERIOR.

### 6.1.-DESCRIPCION GENERAL

La instalación del edificio cuenta con un cuadro general situado en la entrada principal de la planta Baja (CG) del que parten los distintos circuitos que alimentan a los diferentes cuadros secundarios instalados en las diferentes plantas y cubierta. Estos se constituirán generalmente con cable de cobre con designación UNE RZ1 0,6/1 KV de las secciones especificadas en las tablas que se acompañan, e irán canalizados bajo bandeja y tubos protectores de dimensiones y diámetros según ITEC-BT-21, teniendo en cuenta el número y diámetros de los conductores que en ellos se alojan.

De los cuadros secundarios, parten los circuitos que alimentan a los puntos de luz, tomas de corriente y a la maquinaria prevista. Todos los cuadros de protección y mando se alojarán en armarios metálicos con puerta y cerradura, estarán conectados a la puesta a tierra general y provistos de clemas para conexión y distribución de los conductores de protección de acuerdo con los distintos circuitos que parten de cada cuadro.

Para la solución adoptada con dos escalones de protección, cuadro general CG. de B.T., cuadros secundarios de planta Baja (para la panta Baja CPB2), etc, o de subcuadros de usos o zonas (para la planta Baja CPB3/BAR), etc; se diseñarán los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de tal forma, que existirá entre ellos Selectividad en el disparo frente a cortocircuitos para la máxima corriente obtenida por cálculo en cada punto, teniendo en cuenta que la corriente de cortocircuito máxima en barras del C.G.B.T está prevista de 30 kA.

El sistema de protección contra contactos indirectos, en las salas donde se prevea la concentración de equipos informáticos, se realizará mediante la instalación de Dispositivos de Disparo por corriente Residual con sensibilidad de **30 mA superinmunizados (SI) todos de Clase A**, complementado con una Red de Puesta a Tierra de todas la partes metálicas de la instalación normalmente no sometidas a tensión, adoptando un Esquema de Distribución TT o TN-S.

### 6.2-CUADROS DE PROTECCION Y MANDO

Se proyectan y modifican los siguientes cuadros:

- Cuadro general del edifico (CG), ubicado en un armario exclusivo.- Se mejorarán algunas protecciones y se incluirá un módulo para el nuevo suministro de socorro de que será dotado el edificio.

- Cuadro Secundario de planta baja (CPB2), ubicado en un armario exclusivo.- Que será cambiado de ubicación y será totalmente nuevo

- Cuadro secundario de planta Baja del BAR (CPB3/BAR).- Se mejorarán algunas protecciones y se incluirá un módulo para la ventilación forzada del aire de las dependencias del Centro de Día.

- Cuadro de Aire Acondicionado (AA.CC) de cubierta.- Se ampliará la protección para abastecer los nuevos equipos de aire acondicionado a instalar en el vestíbulo principal del Centro de Día.

En los planos correspondientes se presentan los esquemas unifilares de los cuadros mencionados, quedando suficientemente detallada la configuración de los mismos.

**6.3.-CIRCUITOS DERIVADOS**

A partir de cada cuadro y protegidos por los mecanismos en él ubicados, partirán los circuitos indicados en los esquemas unifilares, que suministrarán energía a los receptores correspondientes, los cuales quedan identificados en los planos de planta por la referencia del cuadro y número de circuito correspondiente.

Los cables proyectados para líneas secundarias (enlazan el CG con los cuadros secundarios), son en cobre, con aislamiento en polietileno reticulado, autoextinguible, bajo en la emisión de humos y cero halógenos, correspondiendo con la designación R Z1-0,6/1 kV, y su instalación será bajo tubos protectores de diámetro según los indicados en la ITC-BT-21, teniendo en cuenta el número y diámetros de los conductores que en ellos se alojen.

Las secciones de los conductores serán capaces de soportar sin sobrecalentamiento la potencia instalada, y la potencia de cortocircuito sin superar los 250 ºC en el tiempo de corte del interruptor automático que le protege.

La realización de los circuitos para alimentación de fuerza y alumbrado a partir de los cuadros secundarios será mediante tubo PVC rígido, para instalaciones vistas y de PVC flexible, corrugado de doble capa del tipo forroplast, en instalaciones ocultas por falsos techos o empotradas en muros y tabiques. Para su fijación se utilizarán abrazaderas metálicas adecuadas al diámetro del tubo en las instalaciones vistas, y mediante bridas de cremallera tipo UNEX, o equivalente, en el resto de las instalaciones superficiales.

Los conductores a utilizar en estas instalaciones serán de cobre, con tensiones de 450/750 V, y cumplirán con las Normas UNE 21031, 20432-1-3, 21172, 21174 y 21147, respecto a sus características constructivas, comportamiento ante el fuego, cero halógenos e índice de toxicidad, designación UNE HO7Z1-K, sus conexiones se realizarán en todos los casos con terminales a presión. La sección de los conductores será como mínimo de 1,5 mm² para alumbrado y de 2,5 mm² para los circuitos de tomas de corriente o para usos varios o informática.

Aunque no aparezca representado en planos, a todos los baños y aseos se les dará red de tierra de equipotencial, mediante cable de 4 mm2, bajo tubo de 16 mm de diámetro; dicho cable se unirá a la tierra de protección normal en una caja de derivación prevista para este fin.

Para las instalaciones en cuartos de baño o ducha, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos, según la ITC.BT.027 apartado 2:

- **Volumen 0**. Comprende el interior de bañera o ducha.

- **Volumen 1**. Esta limitado por a) el plano horizontal al volumen 0 y plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo, y b) el plano vertical alrededor de la bañera o ducha y que incluye el espacio por debajo de los mismos, cuando este espacio es accesible sin el uso de una herramienta; o para una ducha sin plato con un difusor que puede desplazarse durante su uso, el volumen 1 está limitado por el plano generatriz vertical situado a un radio de 1,2 mts desde la toma de agua de la pared o el plano vertical que encierra el área prevista para ser ocupada por la persona que se ducha; o para una ducha sin plato y con un rociador fijo, el volumen 1 está delimitado por la superficie generatriz situada a un radio de 0,6 mts alrededor del rociador.

- **Volumen 2**. Esta limitado por a) el plano vertical al volumen 1 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 0,6 mts, y b) el suelo y plano horizontal situado a 2,25 mts por encima del suelo. Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 mts por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3 mts por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 2.

- **Volumen 3**. Esta limitado por a) el plano vertical límite exterior al volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de éste de 2,4 mts, y b) el suelo y plano horizontal situado a 2,25 mts por encima del suelo. Además, cuando la altura del techo exceda los 2,25 mts por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3 mts por encima del suelo, cualquiera que sea el valor menor, se considera volumen 3.

Las figuras de la clasificación de los volúmenes, se pueden ver en la ITC-BT-27, apartado 4, figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7, así como la elección e instalación de los materiales eléctricos en los cuartos de baño o duchas, será en el apartado 2.3, tabla 1, de la misma ITC.

CIRCUITOS DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTAS

Intensidades admisibles y su protección térmica

En aplicación de la ITC-BT-19, apartado 2.2.3 y tabla 1, con conductores de PVC, bajo tubo empotrado en obra o superficial y una temperatura ambiente igual o inferior a 40ºC, grupo B, y 3 o 2 conductores, posiciones 4 y 5 respectivamente, permite las siguientes intensidades y protecciones mediante interruptor automático magnetotérmico:

Tabla 1-B-4 (Circuitos trifásicos)

- La sección de 1,5 mm2 admite 13,5 A estando protegida con 10 A.
- La sección de 2,5 mm2 admite 18,5 A estando protegida con 16 A.
- La sección de 4 mm2 admite 24 A estando protegida con 20 A.
- La sección de 6 mm2 admite 32 A estando protegida con 25 A.
- La sección de 10 mm2 admite 44 A estando protegida con 40 A.
- La sección de 16 mm2 admite 59 A estando protegida con 50 A.
- La sección de 25 mm2 admite 77 A estando protegida con 63 A.
- La sección de 35 mm2 admite 96 A estando protegida con 80 A.
- La sección de 50 mm2 admite 117 A estando protegida con 100 A.
- La sección de 70 mm2 admite 149 A estando protegida con 125 A.
- La sección de 95 mm2 admite 180 A estando protegida con 160 A.

Tabla 1-B-5 (Circuitos monofásicos)

- La sección de 1,5 mm2 admite 15 A estando protegida con 10 A.

- La sección de 2,5 mm2 admite 21 A estando protegida con 16 A.
- La sección de 4 mm2 admite 27 A estando protegida con 20 A.
- La sección de 6 mm2 admite 36 A estando protegida con 25 A.
- La sección de 10 mm2 admite 50 A estando protegida con 40 A.
- La sección de 16 mm2 admite 66 A estando protegida con 50 A.
- La sección de 25 mm2 admite 84 A estando protegida con 63 A.
- La sección de 35 mm2 admite 104 A estando protegida con 80 A.
- La sección de 50 mm2 admite 115 A estando protegida con 100 A.
- La sección de 70 mm2 admite 160 A estando protegida con 125 A.
- La sección de 95 mm2 admite 194 A estando protegida con 160 A.

Estos conductores son los utilizados en el proyecto dentro de las distribuciones a partir de los cuadros secundarios de protección, alimentando con ellos directamente a puntos de luz y tomas de corriente para las potencias reflejadas en esquemas de cuadros.
Cuando por una misma tubería vayan mas de un circuito o varios cables multipolares, se tendrá en cuenta la norma UNE 20-460-94/5-523, para los factores de corrección de la temperatura en ambientes distintos a 40 ºC según la tabla 52-D1 y para los factores de agrupamiento de varios circuitos la tabla 52-E1, con las intensidades antes relacionadas de la tabla 1, ITC-BT-19.

En las tablas al final del presente Anejo se encuentran los cálculos de los distintos circuitos previstos.

**6.4.-PREVISIÓN DE POTENCIA**

De acuerdo con lo indicado por la reglamentación vigente, ha sido diseñada la instalación eléctrica con los elementos receptores y componentes representados en los planos. Se expone en tabla adjunta la potencia total a considerar en los cálculos para los distintos cuadros eléctricos instalados, teniendo en cuenta un coeficiente de simultaneidad de cargas que variará en función del uso al que está destinado el local. Así, este coeficiente oscila entre un 0,5 de los usos destinados a usos varios de despachos, salas y pasos, 0,8 en alumbrado y un 0,5 para los receptores instalados.

**6.5.-TUBOS PROTECTORES.**

Los tubos protectores a utilizar, serán aislantes, no propagadores de la llama, fácilmente curvables, tipo forroplast o similar, capaces de soportar 60ºC sin variación en sus características primitivas, también se utilizarán bandejas de PVC perforadas en interiores y metálicas galvanizadas perforadas en exteriores, para líneas generales de reparto. Para la determinación de los diámetros en los tubos protectores se tendrá en cuenta la ITC-BT-21.

**6.6.-ILUMINACIÓN.**

De acuerdo con el tipo de actividad a desarrollar se emplearán los equipos siguientes:

<u>* Zona de despachos y salas especiales:</u>

Se instalarán en aulas, salas y zonas administrativas, pantallas con tubos LED de 4 x 18 W. empotradas.

<u>* Zonas Bar, salas, comedor, cocina y almacén:</u>

En las salas del Bar y comedor se instalarán Downlight de 2x18W/230 V con equipos fluorescentes A.F. y Downlight de LED de 26W/230 V junto a las ventanas y en barra, en instalación empotrada; equipos fluorescentes A.F de 2x36 W y de 1x36 W en instalación empotrada los primeros y superfical las segundas, todos ellos estancos o no estancos según casos.

* Zonas comunes, pasillos, despachos y aseos:

Se instalaran Downlight de LED de 26W/230 V en instalación empotrada, todos ellos estancos o no estancos según casos.

* Zonas de acceso y alumbrado externo:

Se instalarán luminarias para adosar con lámparas LED 20W, y Downlight de LED de 26W/230 V en instalación empotrada, todos ellos estancos o no estancos según casos según el caso.

Todas las lámparas y equipos fluorescentes para alumbrado exterior serán en instalación superficial y en caso en que se suspendan del techo se utilizará para ello un tubo o cable de acero, en ningún caso se podrá utilizar el cable conductor de la energía eléctrica.

**6.7.-ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.**

El alumbrado de emergencia y señalización con red independiente del resto de la instalación, entrará automáticamente en funcionamiento en caso de falta de energía de red o bien cuando el valor de esta descienda por debajo del 70% del valor nominal. Esta iluminación tiene un doble objeto:

A.-Mantener una luz de socorro independiente con un nivel mínimo de lux.

B.-Señalizar las salidas de evacuación para conseguir una evacuación fácil y segura del público hacia el exterior.

El alumbrado de señalización tiene como misión iluminar permanentemente la situación de puertas, pasillos y salidas de las distintas dependencias durante el tiempo que permanezcan ocupadas.

Estos alumbrados se conseguirán por medio de equipos autónomos autorrecargables con una autonomía mínima de una hora, disponiendo de batería y cargador, de forma tal que siempre se mantendrán en su máxima capacidad, se utilizarán equipos provistos de lámparas fluorescentes de xenón.

La alimentación a estos equipos se realiza por medio de conductores de cobre (H07Z1) de 2 x 1,5 mm² + TT, alojados en tubo rígido de ø 20 mm. en instalación superficial ó empotrada según casos, e irán protegidos por interruptor magnetotérmico bipolar de 10 A, alojados en cuadros secundarios de protección.

Se utilizarán equipos de 300, 200 y 10 lúmenes en emergencia y señalización, y en vías de evacuación se opta por utilizar equipos autónomos de emergencia combinados.

El alumbrado de emergencia deberá facilitar un nivel medio de 5 lúmenes por metro cuadrado en vías de evacuación y donde se precise maniobrar instalaciones, y de 3 lúmenes por metro cuadrado en recintos ocupados por personas.

**7.- ALUMBRADO EXTERIOR.**

**7.1.- CANALIZACIONES.**

Al tratarse de luminarias adosadas a pared del cerramiento exterior del edificio, las canalizaciones se realizan por medio de tubo empotrado de PVC flexible, corrugado de doble capa del tipo forroplast, en instalaciones ocultas por falsos techos o empotradas en muros y tabiques.

La disposición correspondiente se puede observar en el plano adjunto.

## 7.2.- LÁMPARAS.

Dado el notable rendimiento del alumbrado en lámparas de LED en relación con el obtenido por el de lámparas de bajo consumo y de lámparas de incandescencia o similares, se han elegido los primeros, pero con el aprovechamiento de los equipos de bajo consumo existentes, que pasarán según vayan caducando a ser dotados de equipos LED.

Al proyectar este servicio hemos tenido en cuenta que ha de cumplir una serie de condiciones, conducentes todas ellas a un buen y eficaz servicio. Estas condiciones son principalmente iluminación uniforme, brillo reducido, que no produzcan deslumbramientos, etc.

## 7.3.- CONDUCTORES.

Los conductores serán de cobre aislados normalizados por la empresa suministradora de la energía para estas instalaciones, el cable utilizado será de una tensión de 0,75 KV y con una sección de 2,5 mm2. Tendrán una designación UNE H07 Z1.

La distribución de los circuitos en el reparto de luminarias, se realizará para establecer un encendido total y dos apagados parciales, debiendo cuidarse que en los dos apagados uno corresponda a un tercio de las luminarias y el otro al resto, quedando la iluminación en ambos bien repartida.

No se admitirán conexiones en otros registros que no sean los de las bases de las luminarias.

El cálculo de líneas se realizará para circuitos monofásicos con una caída máxima de tensión igual o inferior al 3 % en el punto más alejado. La carga será calculada para la potencia de las lámparas multiplicada por 1,8 en casos de fluorescencia y descarga.

El cuadro general de protección CG., dispondrá de reloj astronómico para un encendido y dos apagados, disyuntores de 2×10 A para protección de circuitos de zonas de salida, interruptor diferencial de media sensibilidad y sistema de encendido manual.

## 8.- CIRCUITO DE TIERRA.

Como complemento a la instalación de bloques diferenciales en la protección contra contactos indirectos, se instalará una red de conductores, cuyo color será amarillo-verde, que enlazará todas las partes metálicas de la instalación y las pondrá a tierra utilizando electrodos en acero cobreado que garanticen una resistencia a tierra igual o inferior a 10 $\Omega$.

Se instalará una única puesta a tierra donde se unirán todas las partes metálicas de la instalación normalmente no sometidas a tensión, se han previsto las siguientes tomas de tierra:

- Puesta a tierra de Baja Tensión CG (Conductor Protección).
- Puesta a tierra de Estructura del Edificio.
- Puesta a tierra entrada general de agua.
- Puesta a tierra de mástil de antena de TV-FM.
- Puesta a tierra de depósitos metálicos de combustible.

Todos los pozos donde se sitúen los electrodos quedarán perfectamente identificados y señalizados con rotulación expresa del uso a que se destinan, debiendo disponer de dos puentes de comprobación dentro de la arqueta, uno para realizar las medidas periódicas de la resistencia, y el otro para la interconexión entre las redes independientes anteriores y obtener un régimen para el neutro en esquema TT o TN-S, según necesidades.

En las tomas de tierra de Cuadro General B.T. CG (conductor de protección CP), entrada general de agua, mástil antena de TV-FM, se dejarán latiguillos para la interconexión de esta red

con la de estructuras, y con las independientes que constituyen las puestas a tierra de la red de Servicios.

La red de tierra de estructuras se ha proyectado mediante conductor de cobre electrococido de 35 mm2 de sección mínima, enterrado a una altura de 80 cm y las uniones, derivaciones y conexiones se realizarán mediante soldadura aluminotérmica, comprobando en cada caso que la soldadura se ha realizado correctamente, en caso contrario se tendrá que volver a repetir.

Todas las picas de puesta a tierra serán como mínimo de 2 mts de longitud y 14,2 mm de acero cobreado según recomendación UNESA y cada una de ellas tendrá dos cajas de seccionamiento y una tapa de polyester con indicación de tierra.

Todos los puntos de puesta a tierra se unirán entre sí para obtener un valor de resistencia óhmica tal, que cualquier masa de la instalación no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V en local o emplazamiento húmedo (conductor), o de 50 V en los demás casos, de conformidad con la ITC-BT-18.

Al utilizarse **Dispositivos de Disparo por corriente Residual de 30 mA**, la tensión por defecto será inferior a 24 V siempre que la resistencia global de puesta a tierra sea igual o inferior a:

$$R = \frac{24}{30 \times 10^{-3}} = 800\ \Omega$$

La tensión de 50 V exigirá una resistencia igual o inferior a:

$$R = \frac{50}{30 \times 10^{-3}} = 1666{,}6\ \Omega$$

Se ha tenido en cuenta la instrucción ITC-BT-24 utilizando conductores activos aislados en todos los casos, así como protecciones en los cuadros y cajas de derivación, que impiden acceder directamente a las partes metálicas sometidas normalmente a tensión eléctrica.

La protección contra contactos indirectos se considera asegurada el utilizar las siguientes medidas:

1) Esquemas de distribución propuestos TT o TN-S.
2) Dispositivos de Disparo por corriente Residual de defecto a tierra con sensibilidad de 30 y 300 mA.

TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE

Se considerará independiente una toma de tierra respecto a otra, cuando una de las tomas de tierra, no alcance, respecto a un punto de potencial cero, una tensión superior a 50 V cuando por la otra circula la máxima corriente de defecto a tierra prevista.

REVISION DE LAS TOMAS DE TIERRA

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco.

Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

## 9.- JUSTIFICACIÓN DEL CTE. DB-SU 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

El código técnico de la edificación en su documento básico, seguridad de utilización, en el apartado 8, establece que:

1. Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo en los términos que se establecen en el apartado 2 del documento, cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.

2. Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

Para calcular la frecuencia esperada de impactos, Ne, debemos utilizar la siguiente expresión:

$$Ne=NgAeC_1 10^{-6}[nº\ impactos/año]$$

Siendo:

- Ng densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año,km2), obtenida según la figura 1.1;

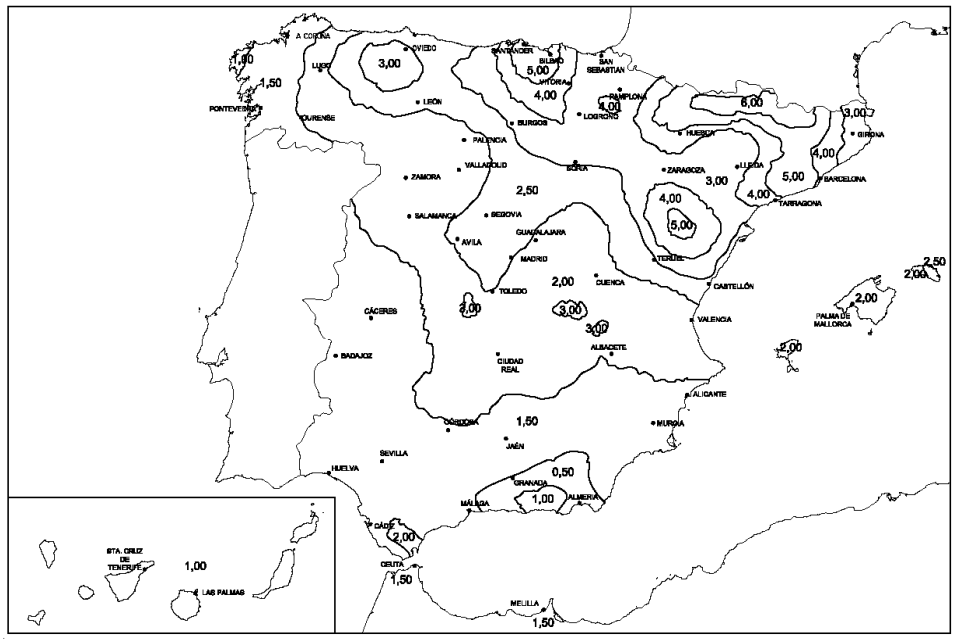



**Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno $N_g$**

- Ae: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m2, que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.
- C1: coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

| Tabla 1.1 Coeficiente C1 | |
|---|---|
| **Situación del edificio** | **C1** |
| Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos | 0,5 |
| Rodeado de edificios más bajos | 0,75 |
| Aislado | 1 |
| Aislado sobre una colina o promontorio | 2 |

Para obtener el valor de riesgo admisible, Na, debemos atender a la siguiente expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

C2 coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2;
C3 coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3;
C4 coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4;
C5 coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

| Tabla 1.2 Coeficiente C2 | | | |
|---|---|---|---|
| | Cubierta metálica | Cubierta de hormigón | Cubierta de madera |
| Estructura metálica | 0,5 | 1 | 2 |
| Estructura de hormigón | 1 | 1 | 2,5 |
| Estructura de madera | 2 | 2,5 | 3 |

| Tabla 1.3 Coeficiente C3 | |
|---|---|
| Edificio con contenido inflamable | 3 |
| Otros contenidos | 1 |

| Tabla 1.4 Coeficiente C4 | |
|---|---|
| Edificios no ocupados normalmente | 0,5 |
| Usos Pública Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente | 3 |
| Resto de edificios | 1 |

| Tabla 1.5 Coeficiente C5 | |
|---|---|
| Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave | 5 |
| Resto de edificios | 1 |

Cuando conforme a lo establecido anteriormente, sea necesario disponer una instalación de protección contra el rayo, ésta tendrá al menos la eficiencia requerida E que se determina mediante la siguiente fórmula:

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

En la tabla 2.1 se indica el nivel de protección correspondiente a la eficiencia requerida. Las características del sistema para cada nivel de protección se describen en el Anexo SU-B.

| **Tabla 2.1 Componentes de la instalación** | |
|---|---|
| **Eficiencia requerida** | **Nivel de protección** |
| E > 0,98 | 1 |
| 0,95 < E <0,98 | 2 |
| 0,80 < E <0,95 | 3 |
| 0 < E < 0,80 (1) | 4 |

(1) Dentro de estos límites de eficiencia requerida, la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

- Como área de nuestro edificio, hemos considerado que será 1739m$^2$.

Por lo que tenemos que:

$$N_e = N_g A_e C_1^{-6} = 2 \times 1.739,00 m^2 \times 0,5 \times 10^{-6} = 1,739 \times 10^{-3}$$

$$N_a = \frac{5,5}{1 \times 1 \times 3 \times 1} 10^{-3} = 1,83 \times 10^{-3}$$

Y en consecuencia:

$$N_a < N_e \rightarrow 1,739 \times 10^{-3} < 1,83 \times 10^{-3}$$

Dado que $N_a$ es mayor que $N_e$, y conforme al documento básico anteriormente expuesto, no estamos obligados a la instalación de protección contra el rayo.

## 10.-CÁLCULOS

Para los cálculos a realizar se tienen en cuenta los datos siguientes:

Tensión de alimentación: 400/230 V(3 F+N)
Frecuencia de la red: 50 Hz.
Cos ∅ = 0,9
Potencia de cálculo.

**Fórmulas a utilizar.**

a) Sistema trifásico:

$P = 3. V. I. COS \varphi$
$Ct = P. L / (C.S.V)$
$Ct (\%) = Ct. 100/V$

$$Ct (\%) = \frac{P.L.100}{C. S. V^2}$$

b) Sistema monofásico:

$P = V.I. COS \varphi$
$Ct = 2 L I .COS \varphi / (C.S)$

Siendo:
P: Potencia activa en Watios (W)
V: Tensión en Voltios (V)
I: Intensidad en Amperios (A)
COS φ: Factor de potencia
L: Longitud de línea en metros (m).
C: Conductividad 56 para el Cu.
S: Sección de conductor en mm²
Ct: Caída de tensión en Voltios (V).
Ct (%): Porcentaje de caída de tensión.

Para el estudio de la sección de los conductores se fijan los siguientes criterios:

- Que la intensidad máxima admisible para el conductor, especificada en el R.E.B.T., sea superior a la intensidad de servicio permanente.
- Que la caída de tensión sea inferior al 3% para alumbrado y al 5% en fuerza, entre el origen de la instalación y el punto más desfavorable de utilización.
- En caso de derivaciones individuales la caída de tensión debe ser menor del 1% cuando exista concentración total de contadores y del 0,5 % en otros casos (toma individual o concentrada por plantas). Para el caso de líneas repartidoras dicha caída de tensión será menor del 0,5% cuando exista concentración total de contadores y del 1% en caso contrario (toma individual o concentrada por plantas).

Las intensidades admisibles en los conductores se han determinado con arreglo a las instrucciones ITC-BT siguientes:

- Para conductores enterrados en tensión de aislamiento 1000 V, ITC-BT-07, tablas 4 y 5, y factores de corrección del apartado 3.1.2.2.
- Para conductores de instalaciones interiores entubados con tensión nominal de aislamiento 750 V ITC-BT-29.

De acuerdo con lo establecido anteriormente se expresan a continuación los resultados obtenidos para las distintas líneas y circuitos de distribución eléctrica.

**10.1-FUSIBLES DE PROTECCIÓN GENERAL.**

La línea general de alimentación del edificio estará protegida en el armario de acometida exterior por los fusibles de Protección general tripolares de 400 A, con fusibles A.P.R. de 250 A.

**10.2-DERIVACIÓN INDIVIDUAL.**

Se dispone de una línea de conductores de cobre de RZ1 – 0,6/1 KV 3 x 95+50 mm² de sección, alojados bajo tubo, cuya intensidad admisible supera la máxima prevista:

Por tanto se instalará una línea trifásica con neutro de 4x70 mm²+TT en cable según designación UNE R Z1 0,6/1 kV de cobre (libre de halógenos).

La máxima caída de tensión será entonces de 0,89 V < 1,5% (0,22%).

**10.3-EQUIPOS DE MEDIDA.**

Según la ITC-BT-16 antes del equipo de medida se instalarán fusibles de seguridad para cada uno de los hilos de fase o polares que van a cada contador.

Esos fusibles tendrán la capacidad de corte adecuada acorde de máxima corriente que puede presentarse y estarán precintados por la Empresa suministradora.

Al superar la intensidad máxima prevista de 63 A el consumo total del edificio multiusos donde estará incluido el nuevo Centro de Día, el equipo de medida de medida y tarificación eléctrica el del tipo indirecta con máximetro triple tarifa.

**10.4.-CIRCUITOS SECUNDARIOS.**

En las tablas siguientes se expresan las previsiones de cargas originadas en el edificio por el acondicionamiento de la planta Baja para Centro de Día y las distintas secciones de los nuevos circuitos previstos en el cuadro general, cuadro de planta Baja CPB2 y el cuadro de planta Baja CPB3/BAR:

| PREVISION DE POTENCIAS NUEVAS EN CUADRO GENERAL CG EDIFICIO | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nº** | **Denominación** | **Uds.** | **CV** | **kW/ud** | **CV** | **kW** |
| | **ALUMBRADO** | | | | | |
| 4 | Aros nuevos LED 25W/D220mm | 13 | - | 0,05 | - | 0,65 |
| 5 | Emergencia+señalización LED 300Lm/7W | 1 | - | 0,01 | - | 0,01 |
| 6 | Emergencia+señalizaciÓn LED 200Lm/5W | 2 | - | 0,01 | - | 0,02 |
| | **SUBTOTAL ……** | | - | **-** | - | **0,68** |
| | **FUERZA** | | | | | |
| 8 | GRUPO DE INCENDIOS (7,5 CV) | 1 | - | 5,52 | - | 5,52 |
| 9 | AIRE ACONDICIONADO NUEVO | 1 | - | 4,50 | - | 4,50 |
| | **SUBTOTAL ……** | | **-** | **-** | **-** | **10,72** |
| | | | | | | |
| **TOTAL SUMATORIOS DE POTENCIAS INSTALADAS …….** | | | | | **-** | **11,40** |
| **TOTAL POTENCIAS SIMULTÁNEAS (Pcal) Coef. 0,6 …….** | | | | | - | **6,840** |

| PREVISION DE POTENCIAS DE LA LINEA L1 A CPB2/P.BAJA | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nº** | **Denominación** | **Uds.** | **CV** | **kW/ud** | **CV** | **kW** |
| | **ALUMBRADO** | | | | | |
| 1 | Pantallas modificadas a 4 tubos LED-T18/9W | 10 | - | 0,04 | - | 0,36 |
| 2 | Pantallas nuevas de 4 tubos LED-T18/9W | 11 | - | 0,04 | - | 0,40 |
| 3 | Aros existentes de 2 lámparas PL-18 | 0 | - | 0,05 | - | 0,00 |
| 4 | Aros nuevos LED 25W/D220mm | 38 | - | 0,05 | - | 1,90 |
| 5 | Emergencia+señalización LED 300Lm/7W | 3 | - | 0,01 | - | 0,03 |
| 6 | Emergencia+señalización LED 200Lm/5W | 16 | - | 0,01 | - | 0,16 |
| 7 | Emergencia+señalización LED 100Lm/3W | 5 | - | 0,01 | - | 0,05 |
| | **SUBTOTAL ……** | | - | **-** | - | **2,90** |
| | **FUERZA** | | | | | |
| 8 | USOS VARIOS | 9 | - | 2,00 | - | 18,00 |
| 9 | USOS VARIOS PREFERENTES | 3 | - | 2,00 | - | 6,00 |
| 10 | MANDO A.A. | 1 | - | 0,05 | - | 0,05 |
| 11 | CENTRAL INCENDIOS | 1 | - | 0,50 | - | 0,50 |
| 12 | CENTRAL TELEFÓNICA | 1 | - | 0,20 | - | 0,20 |
| 13 | RECUPERADOR DE CALOR 2x1,5 KW | 1 | - | 3,00 | - | 3,00 |
| | **SUBTOTAL ……** | | **-** | **-** | | **27,75** |
| | | | | | - | |
| **TOTAL SUMATORIOS DE POTENCIAS INSTALADAS …….** | | | | | **-** | **30,65** |
| **TOTAL POTENCIAS SIMULTÁNEAS (Pcal) Coef. 0,6 …….** | | | | | - | **18,388** |

| PREVISION DE POTENCIAS DE LA LINEA L2 A CPB3/BAR | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Nº** | **Denominación** | **Uds.** | **CV** | **kW/ud** | **CV** | **kW** |
| | **ALUMBRADO** | | | | | |
| 1 | Pantallas modificadas a 2 tubos LED-T36/18W | 4 | - | 0,04 | - | 0,14 |
| 2 | Pantallas nuevas de 2 tubos LED-T36/18W | 1 | - | 0,04 | - | 0,04 |
| 3 | Aros existentes de 2 lámparas PL-18 | 27 | - | 0,05 | - | 1,22 |
| 4 | Aros nuevos LED 25W/D220mm | 15 | - | 0,05 | - | 0,75 |
| 5 | Emergencia+señalización LED 300Lm/7W | 1 | - | 0,01 | - | 0,01 |
| 6 | Emergencia+señalización LED 200Lm/5W | 12 | - | 0,01 | - | 0,12 |
| 7 | Emergencia+señalización LED 100Lm/3W | 0 | - | 0,01 | - | 0,00 |
| | **SUBTOTAL ……** | | - | **-** | - | **2,28** |
| | **FUERZA** | | | | | |
| 8 | USOS VARIOS | 9 | - | 2,00 | - | 18,00 |
| 9 | EQUIPAMIENTO DE COCINA | 1 | - | 18,00 | - | 18,00 |
| 10 | EQUIPAMIENTO DE BARRA | 1 | - | 15,00 | - | 10,00 |
| 11 | EQUIPAMIENTO DE SALAS -COMEDOR | 1 | - | 5,00 | - | 5,00 |
| 12 | MANDO A.A. | 1 | - | 0,20 | - | 0,20 |
| 13 | RECUPERADOR DE CALOR 2x1,5 KW | 1 | - | 3,00 | - | 3,00 |
| | **SUBTOTAL ……** | | **-** | **-** | **-** | **54,20** |
| | | | | | | |
| **TOTAL SUMATORIOS DE POTENCIAS INSTALADAS ……..** | | | | | **-** | **56,48** |
| **TOTAL POTENCIAS SIMULTÁNEAS (Pcal) Coef. 0,6 ……..** | | | | | - | **33,885** |

| RESUMEN DE POTENCIAS PARA EL CENTRO DE DIA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Nº** | **Denominación** | **CV** | **kW** | **Total kW** |
| | **INSTALACIONES NUEVAS EN CUADRO GENERAL** | - | 11,40 | **11,400** |
| | **INSTALACIONES NUEVAS EN LA LINEA L1** | - | 30,65 | **30,646** |
| | **INSTALACIONES NUEVAS EN LA LINEA L3** | - | 56,48 | **56,475** |
| | | | | |
| **TOTAL DE POTENCIAS INSTALADAS …....** | | - | - | **98,521** |
| **TOTAL POTENCIAS SIMULTÁNEAS (Pcal) Coef. 0,6 ……..** | | - | - | **59,113** |

## CALCULO DE CAIDAS DE TENSIÓN

| CIRCUITO | Tipo II/III | Pcal (kW) | I (A) | L (m) | S (mm2) | ΔUp (V) | ΔUp (%) | ΔUg (V) | ΔUg (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| **DERIVACIÓN INDIVIDUAL A C.G.** | III | 124,560 | 199,76 | 7 | 95 | 0,41 | 0,11 | 0,41 | *0,11* |
| | | | | | | | | | |
| **LINEA 1 A CUADRO CPB2** | III | 30,646 | 49,15 | 12 | 10 | 2,63 | 0,73 | 3,04 | *0,84* |
| **CUADRO CPB2** | | | | | | | | | |
| A11_DESPACHO Y ATENCION TEM. | II | 0,300 | 1,45 | 18 | 1,5 | 0,56 | 0,27 | 3,60 | *1,11* |
| A12_SALA TERAPIA OCUPACIONAL | II | 0,300 | 1,45 | 15 | 1,5 | 0,47 | 0,22 | 3,51 | *1,06* |
| A13_EMERGENCIAS 1 | II | 0,100 | 0,48 | 18 | 1,5 | 0,19 | 0,09 | 3,23 | *0,93* |
| A21_SALA DE FISIEOTERAPIA | II | 0,300 | 1,45 | 13 | 1,5 | 0,40 | 0,19 | 3,44 | *1,03* |
| A22_ASEOS Y DISTRIBUIDOR ASEOS | II | 0,300 | 1,45 | 13 | 1,5 | 0,40 | 0,19 | 3,44 | *1,03* |
| A23_EMERGENCIAS 2 | II | 0,100 | 0,48 | 13 | 1,5 | 0,13 | 0,06 | 3,17 | *0,90* |
| A31_DISTRIBUIDOR DESPACHOS | II | 0,300 | 1,45 | 11 | 1,5 | 0,34 | 0,16 | 3,38 | *1,00* |
| A32_VESTIBULO PRINCIPAL | II | 0,300 | 1,45 | 10 | 1,5 | 0,31 | 0,15 | 3,35 | *0,99* |
| A33_EMERGENCIAS 3 | II | 0,100 | 0,48 | 11 | 1,5 | 0,11 | 0,05 | 3,15 | *0,89* |
| F41_MANDO AA.CC. | II | 0,200 | 0,97 | 5 | 1,5 | 0,10 | 0,05 | 3,14 | *0,89* |
| F42_MANDO SUELO RADIANTE | II | 0,200 | 0,97 | 15 | 1,5 | 0,31 | 0,15 | 3,35 | *0,99* |
| F51_U.V. DESPACHO- ATENCION T. | II | 2,500 | 12,08 | 18 | 2,5 | 2,80 | 1,33 | 5,84 | *2,17* |
| F43_U.V. TERAPIA OCUPACIONAL 1 | II | 2,500 | 12,08 | 15 | 2,5 | 2,33 | 1,11 | 5,37 | *1,95* |
| F51_U.V. TERAPIA OCUPACIONAL 2 | II | 2,500 | 12,08 | 15 | 2,5 | 2,33 | 1,11 | 5,37 | *1,95* |
| F61_U.V. SALA FISEOTERAPIA 1 | II | 2,500 | 12,08 | 13 | 2,5 | 2,02 | 0,96 | 5,06 | *1,80* |
| F62_U.V. SALA FISEOTERAPIA 2 | II | 2,500 | 12,08 | 13 | 2,5 | 2,02 | 0,96 | 5,06 | *1,80* |
| F63_U.V. ASEOS 1 | II | 2,500 | 12,08 | 13 | 2,5 | 2,02 | 0,96 | 5,06 | *1,80* |
| F71_U.V. ASEOS 2 | II | 2,500 | 12,08 | 11 | 2,5 | 1,71 | 0,81 | 4,75 | *1,65* |
| F72_U.V. DISTRIBUIDOR | II | 2,500 | 12,08 | 10 | 2,5 | 1,55 | 0,74 | 4,59 | *1,58* |
| F73_U.V. VESTIBULO | II | 2,500 | 12,08 | 10 | 2,5 | 1,55 | 0,74 | 4,59 | *1,58* |
| F81_RECUPERADOR CALOR RETOR. | III | 1,500 | 2,41 | 11 | 1,5 | 0,49 | 0,14 | 3,53 | *0,98* |
| F82_RECUPERADOR CALOR IMPUL. | III | 1,500 | 2,41 | 11 | 1,5 | 0,49 | 0,14 | 3,53 | *0,98* |
| F91_CENTRALITA DE INCENDIOS | II | 0,500 | 2,42 | 2 | 1,5 | 0,10 | 0,05 | 3,14 | *0,89* |
| F92_CENTRALITA Y RACK DATOS | II | 0,500 | 2,42 | 4 | 1,5 | 0,21 | 0,10 | 3,25 | *0,94* |
| F101_ENCHUFES ORDENADORES 1 | II | 2,500 | 12,08 | 18 | 2,5 | 2,80 | 1,33 | 5,84 | *2,17* |
| F102_ENCHUFES ORDENADORES 2 | II | 2,500 | 12,08 | 15 | 2,5 | 2,33 | 1,11 | 5,37 | *1,95* |
| F103_ENCHUFES ORDENADORES 3 | II | 2,500 | 12,08 | 11 | 2,5 | 1,71 | 0,81 | 4,75 | *1,65* |

## CALCULO DE CAIDAS DE TENSIÓN

| CIRCUITO | Tipo<br>II/III | Pcal<br>(kW) | I<br>(A) | L<br>(m) | S<br>(mm2) | ΔUp<br>(V) | ΔUp<br>(%) | ΔUg<br>(V) | ΔUg<br>(%) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | |
| **DERIVACIÓN INDIVIDUAL A C.G.** | III | 124,560 | 199,76 | 7 | 95 | 0,41 | 0,11 | 0,41 | *0,11* |
| | | | | | | | | | |
| **LINEA 2 A CUADRO CPB3/BAR** | III | 56,475 | 90,57 | 20 | 35 | 2,31 | 0,64 | 2,72 | *0,75* |
| **CUADRO CPB3/BAR** | | | | | | | | | |
| A11_COCINA | II | 0,300 | 1,45 | 10 | 1,5 | 0,31 | 0,15 | 3,03 | *0,90* |
| A12_ BARRA | II | 0,300 | 1,45 | 9 | 1,5 | 0,28 | 0,13 | 3,00 | *0,88* |
| A13_EMERGENCIAS 1 | II | 0,100 | 0,48 | 10 | 1,5 | 0,10 | 0,05 | 2,82 | *0,80* |
| A21_SALA DE ESTAR 1 | II | 0,300 | 1,45 | 13 | 1,5 | 0,40 | 0,19 | 3,12 | *0,94* |
| A22_SALA DE ESTAR 2 | II | 0,300 | 1,45 | 15 | 1,5 | 0,47 | 0,22 | 3,19 | *0,97* |
| A23_EMERGENCIAS 2 | II | 0,100 | 0,48 | 15 | 1,5 | 0,16 | 0,07 | 2,88 | *0,82* |
| A31_COMEDOR A1 | II | 0,300 | 1,45 | 12 | 1,5 | 0,37 | 0,18 | 3,09 | *0,93* |
| A32_COMEDOR A2 | II | 0,300 | 1,45 | 14 | 1,5 | 0,43 | 0,21 | 3,15 | *0,96* |
| A33_EMERGENCIAS 3 | II | 0,100 | 0,48 | 14 | 1,5 | 0,14 | 0,07 | 2,86 | *0,82* |
| F41_ENCHUFES U.V. 1 | II | 2,500 | 12,08 | 10 | 1,5 | 2,59 | 1,23 | 5,31 | *1,98* |
| F42_ENCHUFES U.V. 2 | II | 2,500 | 12,08 | 13 | 2,5 | 2,02 | 0,96 | 4,74 | *1,71* |
| F43_ENCHUFES U.V. 3 | II | 2,500 | 12,08 | 16 | 2,5 | 2,48 | 1,18 | 5,20 | *1,93* |
| F44_ENCHUFES U.V. 4 | II | 2,500 | 12,08 | 11 | 2,5 | 1,71 | 0,81 | 4,43 | *1,56* |
| F45_ENCHUFES U.V. 5 | II | 2,500 | 12,08 | 14 | 2,5 | 2,17 | 1,03 | 4,89 | *1,78* |
| F51_ENCHUFES U.V. 6 | II | 2,500 | 12,08 | 13 | 2,5 | 2,02 | 0,96 | 4,74 | *1,71* |
| F52_MANDO AA.CC. | II | 0,200 | 0,97 | 5 | 1,5 | 0,10 | 0,05 | 2,82 | *0,80* |
| F53_ENCHUFES U.V. 7 | II | 2,500 | 12,08 | 16 | 2,5 | 2,48 | 1,18 | 5,20 | *1,93* |
| F54_ENCHUFES U.V. 8 | II | 2,500 | 12,08 | 14 | 2,5 | 2,17 | 1,03 | 4,89 | *1,78* |
| F61_ENCHUFE HORNO | II | 2,500 | 12,08 | 9 | 2,5 | 1,40 | 0,66 | 4,12 | *1,41* |
| F62_ENCHUFE LAVAVAJILLAS | II | 2,500 | 12,08 | 10 | 2,5 | 1,55 | 0,74 | 4,27 | *1,49* |
| F63_ENCHUFES U.V. 9 | II | 2,500 | 12,08 | 11 | 2,5 | 1,71 | 0,81 | 4,43 | *1,56* |
| F71_MANDO SUELO RADIENTE | II | 0,200 | 0,97 | 10 | 2,5 | 0,12 | 0,06 | 2,84 | *0,81* |
| F81_ENCHUFE CHURRERA | III | 9,000 | 14,43 | 9 | 6 | 0,60 | 0,17 | 3,32 | *0,92* |
| F91_ENCHUFES COCINA | III | 9,000 | 14,43 | 10 | 6 | 0,67 | 0,19 | 3,39 | *0,94* |
| F101_ENCHUFE FREIDORA | III | 6,000 | 9,62 | 10 | 6 | 0,45 | 0,12 | 3,17 | *0,87* |
| F102_ENCHUFE LAVAVAJILLAS | III | 6,000 | 9,62 | 11 | 6 | 0,49 | 0,14 | 3,21 | *0,89* |
| F103_ENCHUFES ORDENADORES 3 | III | 5,422 | 8,70 | 11 | 10 | 0,27 | 0,07 | 2,99 | *0,82* |
| F111_RECUPERADOR CALOR RETOR. | III | 1,500 | 2,41 | 8 | 1,5 | 0,36 | 0,10 | 3,08 | *0,85* |
| F112_RECUPERADOR CALOR IMPUL. | III | 1,500 | 2,41 | 9 | 1,5 | 0,40 | 0,11 | 3,12 | *0,86* |

# ANEJO 2

**INSTALACIONES ESPECIALES**

**I N D I C E**

1.- OBJETO.

2.- NORMATIVA APLICADA.

3.- DISTRIBUCIÓN TV-FM.

4.- TIMBRES.

5.- PORTERO AUTOM□TICO.

6.- INSTALACIÓN DE ALARMA.

7.- REDES ESTRUCTURADAS.

## 1.- OBJETO.

El presente Anejo tiene por objeto, la descripción de las Instalaciones Especiales, proyectadas para el Proyecto de acondicionamiento de planta Baja de edificio multiusos para Centro de Día, en la calle La Fuente nº 1 de Recas (TOLEDO).

## 2.- NORMATIVA APLICADA.

Para la realización del presente Anejo se han tenido en cuenta, especialmente, las Prescripciones Reglamentarias siguientes:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según R.D. 842/2002, de 2 de Agosto, sus Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE a que hace referencia.
- Normas Tecnológicas en la Edificación del Ministerio de la Vivienda, con relación a las Instalaciones de Pararrayos, Telefónicas y Ascensores.
- Reglamento Europeo CEN de obligado cumplimiento desde el 26/9/91 (RD 556/1989 sobre accesibilidad a los edificios).
- Reglamentación Vigente Sobre Antenas Colectivas.
- Reglamento regulador de infraestructuras de Telecomunicaciones (RD 401/2003).
- Normas UNE 21186 y NF-C 17-102 (Pararrayos).

## 3.- DISTRIBUCIÓN TV-FM.

Se ha previsto mejora y cambiar la ubicación de tomas de la planta Baja de la instalación de televisión con recepción de los canales nacionales, autonómicos y privados para el Edificio. Para ello se prevé la instalación de un equipo de captación para TV en UHF y FM compuesto por un mástil con una antena multibanda de UHF para las bandas IV-V y una antena de frecuencia modulada omnidireccional para la banda II.

La línea de bajada desde el equipo captador de cubierta del edificio está protegida contra las posibles inducciones y sobretensiones que puedan provocar los efectos atmosféricos.

La cabecera del equipo estará formada por los conjuntos de elementos que conforman la recepción vía terrestre.

Para la recepción terrestre se instalarán los amplificadores necesarios para los canales de la banda de UHF y uno para la banda de FM, con una fuente de alimentación y los correspondientes portachasis.

De la cabecera de amplificación saldrán las líneas proyectadas que dotarán de servicio a las tomas del Edificio, situadas en las salas de estar del personal y comedores. No se considera necesaria la instalación de TV-FM en el resto del edificio, al no contar con locales que exijan tomas de TV-FM.

Para la distribución interna del edificio el conductor a instalar será del tipo coaxial con una atenuación no superior a los 19,5 dB cada 100 m, con la finalidad de que a las tomas más desfavorables les llegue una señal no inferior a los 65 dB a 800 Mhz.

El conductor transcurrirá en el montante y en la distribución en planta bajo tubos de PVC rígido curvable en caliente en ejecución superficie y bajo tubos de PVC flexible en ejecución empotrada, mientas que en las zonas de riesgo mecánico o en la azotea, se instalará bajo tubos de acero galvanizado.

Las tomas serán ecualizadoras y separadoras de la señal y se instalarán en ejecución empotrada. El trazado de las líneas, el dimensionado y la situación de los elementos que forma la instalación está en los planos correspondientes.

**4.- TIMBRES.**

No se considera necesaria la instalación de un sistema de timbres de llamada.

**5.- PORTERO AUTOMÁTICO.**

Se rev canali ación de reserva ara la instalación de una laca exterior ara ortero autom tico en la uerta situada en el muro del edificio de la entrada a la lanta Baja, en el acceso rinci al, que ser de ejecución em otrada y estar dotadas con un ulsador y un equi o micro-altavo ara las conversaciones de identificación.

De la laca exterior artir la l nea de alimentación a la sala de control. En esta ona, mediante una caja de derivación se reali ar la conexión del telefonillo con la laca exterior.

Se utili ar cable multi ar de 1 mm de di metro entre todos los elementos de la instalación, atendiendo al tra ado m s conveniente, res etando el resto de las instalaciones.

**6.- INSTALACIÓN DE ALARMA.**

La instalación de alarma frente a intrusos ara todo el edificio est constituida or detectores volum tricos de doble tecnolog a, situados en todas las entradas a los diferentes módulos del Edificio y en aquello untos considerados como de f cil acceso ada tanadose a la nueva distribución de la lanta baja que se acondiciona. La centralita de seguridad no se cambiar de ubicación de la lanta su erior.

El cableado se alojar en tubo de PVC de 16 mm de di metro y ser reali a mediante manguera a antallada de 4x0,5mm2.

Se instalar n sirenas en el interior del edificio seg n queda reflejado en los lanos. La central de alarma dis ondr de bater a ara los cortes de fluido el ctrico. Por ltimo, se instalar un teclado de control mural ara activar/desactivar la instalación, uno en el acceso rinci al al edificio.

La central de alarmas dis ondr de 8 onas, con teclado LCD, tarjeta de am liación de 32 onas y bater a de 12 V 7 Ah.

**7.- REDES ESTRUCTURADAS.**

El sistema dise ado tiene las siguientes caracter sticas:

- Sistema de cableado y distribución del ti o estructurado, con las ventajas de no tener ning n roblema a la hora de am liar o cambiar cualquier toma del uesto de trabajo.

- Cableado a los uestos de trabajo mediante mangueras de 4 ares, una ara tel fono y otra ara inform tica, lo que nos ermitir ada tarnos a cualquier ti o de sistema inform tico y/o telefónico a ado tar, sin ning n ti o de instalación su lementaria, y seg n las necesidades en cada momento del uesto de trabajo.

Se reali ar ara el n mero de uestos de trabajo re resentados en lanos y relacionados en Mediciones solo ara la lanta Baja.

**Cableado del sistema informático**

Los cables a utili ar ser n Categor a 6 UTP PVC, bajo nivel en emisión de humos y cero halógenos, canali ados sobre bandeja met lica del ti o rejilla en su recorrido or la montante

revista y falsos techos de asillos, desde donde se derivarn en tubo PVC flexible refor ado em otrado en aredes hasta los uestos de trabajo.

El cableado deber estar normali ado or los a ndices de la EIA/TIA, y la instalación del mismo se reali ar de forma que, al final de la misma se entregue un certificado garanti ando el cum limiento de la normativa EIA/TIA ara nivel 6, lo que im lica incluir en royecto el coste de dicha instalación del cableado y su corres ondiente certificación.

Pruebas eco-m tricas unto-unto de todas las l neas, ya sea nuevas o saneadas. A ortación de documentación que acredite la reali ación de dichas ruebas.

Etiquetado de los aneles de distribución, de las canali aciones, de los concentradores / direccionadores (hub / s itch) y de las tomas de usuario.

Toma/s de l nea de tel fono analógicas, ara conectar el router ADSL.

# ANEJO 3. DB SI-4

---

**MEMORIA INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

# ÍNDICE

**1. - MEMORIA.**

1.1. - Antecedentes.
1.2. - Objeto del proyecto.
1.3. - Datos de emplazamiento y situación.
1.4. - Reglamentación.
1.5. - Descripción de la actividad y del entorno en el que se desarrolla.
1.5.1 Descripción de cada una de las actividades desarrolladas objeto del Plan.
1.5.2 Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades.
1.5.3 Clasificación y descripción de usuarios.
1.5.4 Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.
1.5.5 Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.

1.6. - JUSTIFICACIÓN DEL DB SI, SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
1.6.1 Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.

1.7. - JUSTIFICACIÓN DEL DB SI, SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

DB-SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR.
1. Compartimentación en sectores de incendio.
2. Locales y zonas de riesgo especial
3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.
4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

DB-SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.

DB-SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES
1. Cálculo de la ocupación.
2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.
3. Dimensionado de los medios de evacuación.
4. Protección de las escaleras
5. Puertas situadas en recorridos de evacuación.
6. Señalización de los medios de evacuación.
7. Control del humo de incendio (será objeto de estudio aparte).
8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

DB-SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
1. Extintores portátiles
2. Bocas de Incendio Equipadas (BIEs)
3. Caudal mínimo
4. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

DB -SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS
DB -SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

# 1. MEMORIA

## 1.1. ANTECEDENTES

Se quiere realizar el acondicionamiento de la planta Baja de un edificio polivalente municipal de 3 plantas (Baja, primera y segunda) para un Centro de Día en la población de Recas (Toledo); dicho centro estará dotado de elementos e instalaciones de protección contra incendios, los cuales deberán cumplir con la reglamentación aplicable antes de su puesta en funcionamiento, compartiendo la red de BIEs con las otras plantas del edificio, constituyendo un sector de incendio independiente del resto de plantas.

## 1.2. OBJETO DEL PROYECTO

Se pretende con el presente documento el estudio y utilización de las Normas Técnicas y Reglamentarias que han de servir de base para la realización, legalización y puesta en servicio de las siguientes instalaciones:

- **Acometida de abastecimiento directo desde la red exterior.**
- **Aljibe de suministro de agua y grupo de presión de incendios con una bomba principal eléctrica más una bomba jokey, con doble suministro eléctrico Red-Grupo electrógeno.**
- **Red interior de Bocas de Incendio Equipadas**
- **Instalación de extintores móviles y sistemas fijos de extinción de incendios.**
- **Sistema de detección Automático de incendios.**
- **Sistema manual de alarma de incendios.**

## 1.3. DATOS DE EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN

-. Denominación: ..... **CENTRO DE DIA**
-. Dirección de la instalación: .....C/ LA FUENTE Nº 1
-. Población: .....45211 RECAS (TOLEDO)

## 1.4. REGLAMENTACIÓN

En la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes reglamentaciones:

- **Código Técnico de la Edificación aprobado por el RD 314/2006 de 17 marzo de 2006** y posteriores modificaciones publicadas en el RD 1371/2007 BOE 23-10-07,corrección de errores BOE 20-12-07 y BOE 25-1-08, en la Orden VIV/984/2009 de 15 de abril y en el RD 173/2010 BOE 11-03-2010. Fija las exigencias básicas que deberán cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y conservación de los edificios y sus instalaciones.

- **Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio (DB SI).** Especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

- **RD 842/2013 BOE de 31 de octubre de 2013.** Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción al fuego y de resistencia frente al fuego.

- **RD 312/2005 BOE de 2 de abril de 2005 modificado por el RD 110/2008 BOE de 12 de febrero de 2008.** Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción al fuego y de resistencia frente al fuego.

- **Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011 de la UE.** Establece las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y deroga la Directiva 89/106/CEE.

- **Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios aprobado por el RD 1942/1993,** de 5 de noviembre y Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del anterior. Especifica las características de los aparatos, equipos y sistemas de protección contra incendios, así como sus partes o componentes, la instalación y mantenimiento de los mismos.

- **Reglamento RD 2267/2004 de de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales,** para el cálculo de cargas térmicas en los edificios.

- **RD 769/1999 de 7 de mayo,** por el que se distan disposiciones de aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a equipos de presión**.**

- **RD 560/2010 de 7 de mayo** por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

- **OPI/93. Ordenanza de Prevención de incendios,** de 28 de junio de 1993.

- **Decreto de 12 de febrero de 2010** del Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Madrid por el que se aprueba el Protocolo de Prevención contra Incendios.

- **Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008**. Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos.

- **Norma UNE-EN 671-1.** Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendios equipadas con mangueras semirrígidas.

- **Norma UNE 23.500.** Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

- **Norma UNE 20.007-14**. Sistemas de detección y alarma de incendios.

- **Norma UNE-EN 15004-1.** Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos.

- **Normas UNE 23.032 a 23.035.** Seguridad Contra Incendios. Señalización.

- **Norma UNE EN 1366-2.** Ensayo de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Compuertas cortafuegos.

- **Norma UNE EN 1366-3.** Ensayo de resistencia al fuego de instalaciones de servicio. Sellados de penetraciones.

- **Norma UNE-EN 13501-2:2009+A1:2010.** Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Clasificación a partir de

datos obtenidos de los ensayos de resistencia al fuego excluidos las instalaciones de ventilación.

- **Norma UNE-EN 13501-3:2009+A1:2010.** Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de resistencia al fuego de productos y elementos utilizados en las instalaciones de servicio de los edificios: conductos y compuertas resistentes al fuego.

## 1.5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y DEL ENTORNO EN EL QUE SE DESARROLLA.

### 1.5.6 Descripción de cada una de las actividades desarrolladas objeto del Plan.

En el presente centro de trabajo se llevan a cabo todas las actividades necesarias para el correcto funcionamiento y prestación de servicios a sus usuarios.

El personal del establecimiento cuenta con trabajadores que realizan las tareas de limpieza, cocina, personal sanitario para atención a los usuarios, monitores para actividades lúdicas, fisioterapeutas para tratamientos musculares así como personal que realiza las tareas de administración y gestión.

En función de las actividades desarrolladas en el edificio según el código técnico este se clasifica para la aplicación del mismo como Uso Hospitalario.

*"Uso Hospitalario: Edificio o establecimiento destinado a asistencia sanitaria y que está ocupados por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas, tales como hospitales, clínicas, sanatorios, residencias geriátricas, etc."*

*Las zonas de dichos edificios o establecimientos destinadas a asistencia sanitaria de carácter ambulatorio (despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.) así como a los centros con dicho carácter en exclusiva, deben cumplir las condiciones correspondientes al usoAdministrativo.*

*Las zonas destinadas a usos subsidiarios de la actividad sanitaria, tales como oficinas, salones de actos, cafeterías, comedores, capillas, áreas de residencia del personal o habitaciones para médicos de guardia, aulas, etc., deben cumplir las condiciones relativas a su uso."*

### 1.5.7 Descripción del centro o establecimiento, dependencias e instalaciones donde se desarrollen las actividades.

El centro de día se encuentra en un edificio multiusos de planta en forma de rectángular con patio interior cerrado sólo para las plantas primera y segunda, al independizarse ahora la planta Baja, con en total tres plantas sobre rasante.

- En el exterior de la planta baja pegado al muro de la entrada principal se encontrará instalado en forma subterránea el cuarto del nuevo grupo de incendios y el aljibe o depósito subterráneo para el suministro de reserva de agua de PCI.

- En planta baja se encontrará el centro de día con las dependencias que a continuación se indican:

| CUADRO DE SUPERFICIES PLANTA BAJA | | |
|---|---|---|
| **Nº** | **DEPENDENCIA** | **SUP UTIL (m²)** |
| 1 | PORCHE ACCESO | - |
| 2 | VESTIBULO ENTRADA | 12,00 |
| 3 | VESTIBULO PRINCIPAL | 47,82 |
| 4 | VESTIBULO ESCALERA | - |
| 5 | ASCENSOR | - |
| 6 | DISTRIBUIDOR | 21,02 |
| 7 | SALA DE FISIOTERAPIA | 46,98 |
| 8 | SALA TERAPIA OCUPACIONAL | 34,30 |
| 9 | ATENCION SANITARIA | 14,27 |
| 10 | DESPACHO | 16,60 |
| 11 | DISTRIBUIDOR ASEOS | 11,12 |
| 12 | ASEO ACCESIBLE 1 | 6,51 |
| 13 | ASEO ACCESIBLE 2 | 7,36 |
| 14 | ASEO ACCESIBLE 3 | 10,45 |
| 15 | ASEO ACCESIBLE 4 | 9,77 |
| 16 | ASEO ACCESIBLE 5 | 6,67 |
| 17 | COMEDOR | 48,73 |
| 18 | SALA DE ESTAR 1 | 40,07 |
| 19 | SALA DE ESTAR 2 | 40,34 |
| 20 | ZONA BARRA | 26,26 |
| 21 | COCINA | 21,10 |
| 22 | ALMACEN | 15,10 |
| 23 | CUARTO LIMPIEZA | 6,10 |
| **TOTAL SUP. UTIL (m2) ….** | | **442,57** |
| **TOTAL SUP. CONSTRUIDA (m2) ….** | | **483,73** |

- Planta 1ª está destinada para usos formativos y administrativos, además de encontrarse el cuarto de calderas de todo el edificio, incluida la planta Baja, con acceso independiente desde el exterior por la fachada trasera.

- Planta 2ª está destinada a biblioteca.

- Y en la cubierta se encuentran las instalaciones existentes de paneles y equipos de energía solar térmica para el ACS y apoyo a calefacción, unidades exteriores de aire acondicionado de las tres plantas y las nuevas instalaciones que se originan para la planta Baja como son el grupo electrógeno diesel insonorizado para el suministro de socorro y una nueva unidad exterior de aire acondicionado para los 2 equipos interiores del distribuidor principal.

- El centro cuenta con 1 escalera y 1 ascensor que dan acceso a todas las plantas.

### 1.5.8 Clasificación y descripción de usuarios.

Los usuarios de las instalaciones que nos ocupan son el personal que trabaja en el centro, los mayores y discapacitados en él y las posibles visitas de familiares y amigos.

Los trabajadores del centro conocerán a la perfección las instalaciones y no se considera que tengan dificultades de movilidad u otra discapacidad reseñable, los residentes sin embargo, por su naturaleza de personas mayores, son considerados ocupantes con movilidad reducida y los posibles visitantes no están familiarizados con el edificio y sus vías de evacuación.

Actualmente se prevé que todas las actividades que se desarrollen en la actividad sean realizadas por personal propio de la empresa municipal, no obstante no se descarta necesitar en el futuro de los servicios de empresas subcontratadas concurrentes en el centro para la realización de determinados trabajos.

### 1.5.9 Descripción del entorno urbano, industrial o natural en el que figuren los edificios, instalaciones y áreas donde se desarrolla la actividad.

Se trata de un edificio con una única medianería el lado este, aunque separado por una calle interior del solar vecino, ubicado en el casco urbano, tiene tres fachadas exteriores que dan a las calles: al sur C/ La Fuente, al oeste C/ Oliva y al norte una calle nueva.

Está en un entrono urbano residencial por lo que cuenta en sus alrededores con viviendas y un paseo ajardinado en la fachada principal.

### 1.5.10 Descripción de los accesos. Condiciones de accesibilidad para la ayuda externa.

Las vías de circulación disponen de anchura suficiente para el acceso y circulación de los vehículos de los servicios públicos como ambulancias, bomberos, policía,...

El acceso de peatones se realiza por dos puertas de doble hoja, una abatible exterior y otra corredera interior, ambas de 1,80 metros, no teniendo entrada de vehículos.

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles del edificio cumplen las condiciones mínimas establecidas en el Reglamento de seguridad contra incendios:

- Anchura mínima libre de ≥ 3,5 metros.
- Altura mínima libre o gálibo de ≥ 4,5 metros.
- Capacidad portante del vial ≥ 20 kn/m²

Estas vías de circulación interiores del establecimiento, disponen de anchura suficiente para el acceso y circulación de los vehículos de los servicios públicos como ambulancias, bomberos, policía,...

Se disponen de un espacio de maniobra apto para el paso de vehículos, que cumple las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas accesibles:

- Anchura mínima libre de 5 metros.

Altura mínima libre la de edificio

- Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
- edificios de ≤15 m de altura de evacuación 23 m
- Distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas 30 m;
- Pendiente máxima 10%;

- Resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm φ.

El espacio de maniobra se mantiene libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

## 1.6. JUSTIFICACIÓN DEL DB SI, SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Tanto el objetivo del requisito básico como las exigencias básicas se establecen el artículo 11 de la Parte 1 de este CTE y son los siguientes:

**"Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI)**

*1)* 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.*

2) Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3) El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación (1).

**11.1 Exigencia básica SI 1 - Propagación interior**
Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio.*

**11.2 Exigencia básica SI 2 - Propagación exterior**
Se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios.*

**11.3 Exigencia básica SI 3 – Evacuación de ocupantes**
El *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

**11.4 Exigencia básica SI 4 - Instalaciones de protección contra incendios**
El *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

**11.5 Exigencia básica SI 5 - Intervención de bomberos**
Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios."

*(1) A tales efectos debe tenerse en cuenta que también se consideran zonas de uso industrial:*

*a) Los almacenamientos integrados en establecimientos de cualquier uso no industrial, cuando la carga de fuego total, ponderada y corregida de dichos almacenamientos, calculada según el Anexo 1 de dicho Reglamento, exceda de 3.000.000 de megajulios (MJ). No obstante, cuando esté prevista la presencia del público en ellos se les deberá aplicar además las condiciones que este CTE establece para el uso correspondiente.*

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

1) En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones psíquicas no se deben aplicar las condiciones que sean incompatibles con dichas circunstancias. En su lugar, se deben aplicar otras condiciones alternativas, justificando su validez técnica y siempre que se cumplan las exigencias de este requisito básico.

2) Los edificios, establecimientos o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SI A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse en función de los criterios expuestos en el artículo 4 de este CTE.

***3) A los edificios, establecimientos o zonas de los mismos cuyos ocupantes precisen, en su mayoría, ayuda para evacuar el edificio (residencias geriátricas o de personas discapacitadas, centros de educación especial, etc.) se les debe aplicar las condiciones específicas del uso Hospitalario.***

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

### 1.6.2 Descripción y localización de los elementos, instalaciones, procesos de producción, etc. que puedan dar origen a una situación de emergencia o incidir de manera desfavorable en el desarrollo de la misma.

Este apartado hace referencia a los locales o instalaciones que estando integrados de la residencia pueden ser origen de emergencia y por lo tanto se consideran como locales de riesgo especial.

El Código Técnico de la Edificación; DB SI 1, Propagación Interior, en la Tabla 2.1 hace referencia a locales de riesgo especial clasificados según el Uso previsto para el edificio.

**Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios**

| ***Uso previsto* del edificio o *establecimiento*** - Uso del local o zona | **Tamaño del local o zona** S = superficie construida V = volumen construido | | |
|---|---|---|---|
| | **Riesgo bajo** | **Riesgo medio** | **Riesgo alto** |
| **En cualquier edificio o *establecimiento*:** | | | |
| - Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc. | $100<V\leq 200$ m$^3$ | $200<V\leq 400$ m$^3$ | $V>400$ m$^3$ |
| - Almacén de residuos | $5<S\leq 15$ m$^2$ | $15<S\leq 30$ m$^2$ | $S>30$ m$^2$ |
| - Aparcamiento de vehículos de hasta 100 m$^2$ | En todo caso | | |
| - Cocinas según potencia instalada P (1)(2) | $20<P\leq 30$ kW | $30<P\leq 50$ kW | $P>50$ kW |
| - Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos(3) | $20<S\leq 100$ m$^2$ | $100<S\leq 200$ m$^2$ | $S>200$ m$^2$ |
| - Salas de calderas con potencia útil nominal P | $70<P\leq 200$ kW | $200<P\leq 600$ kW | $P>600$ kW |
| - Salas de máquinas de instalaciones de climatización (UTAs, climatizadores y ventiladores) | En todo caso | | |
| - Salas de maquinaria frigorífica: refrigerante amoniaco | | En todo caso | |
| refrigerante halogenado | $P\leq 400$ kW | $P>400$ kW | |
| - Almacén de combustible sólido para calefacción | | En todo caso | |
| - Local de contadores de electricidad | En todo caso | | |
| - Centro de transformación | | | |
| - aparatos con aislamiento dieléctrico seco o líquido con punto de inflamación mayor que 300ºC | En todo caso | | |
| - aparatos con aislamiento dieléctrico con punto de inflamación que no exceda de 300ºC y potencia instalada P: total | $P\leq 2\,520$ kVA | $2520<P\leq 4000$ kVA | $P>4\,000$ kVA |
| en cada transformador | $P\leq 630$ kVA | $630<P\leq 1000$ kVA | $P>1\,000$ kVA |
| - Sala de maquinaria de ascensores | En todo caso | | |
| ***Hospitalario*** | | | |
| - Almacenes de productos farmacéuticos y clínicos | $100<V\leq 200$ m$^3$ | $200<V\leq 400$ m$^3$ | $V>400$ m$^3$ |
| - Esterilización y almacenes anejos | | | En todo caso |
| - Laboratorios clínicos | $V\leq 350$ m$^3$ | $350<V\leq 500$ m$^3$ | $V>500$ m$^3$ |

## 1.7. JUSTIFICACIÓN DEL DB SI, SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### DB-SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR.

Tipología: Centro de Día de Tercera Edad y con Discapacidad.
Tipo de obra proyectada: adaptación de planta baja de un edificio con 3 plantas (baja, 1ª y 2ª).
Uso: Hospitalario.

### 1. Compartimentación en sectores de incendio.

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

En Uso hospitalario, la superficie construida máxima de cada sector de incendios será de 2.500 m2. Las plantas con zonas de hospitalización o con unidades especiales deben estar compartimentadas al menos en dos sectores de incendio, cada uno de ellos con una superficie construida que no exceda de 1.500 m2 y con espacio suficiente para albergar a los pacientes de uno de los sectores contiguos. Se exceptúan las plantas que tengan salidas directas al espacio exterior seguro y cuyos recorridos de evacuación hasta ellas no excedan de 25 m.

Las plantas de superiores pueden considerarse como zonas de uso administrativo y de pública concurrencia, es por ello, que las dos plantas constituyen ambas un único sector.

La planta baja, que sería uso hospitalario, tiene además salida directa al espacio exterior seguro, por lo que será un sector de incendios único.

Sectorización (Exigencias básicas CTE DB SI 1)

En aplicación de la exigencia básica del Documento Básico de Seguridad contra Incendios Sección I Propagación Interior el edificio que nos ocupa ha de estar compartimentado en diferentes sectores de incendios del siguiente modo que:

- Las plantas con zonas de hospitalización deben estar compartimentadas al menos en dos sectores de incendio, cada uno de ellos con una superficie construida que no exceda de 1.500 m2 y con espacio suficiente para albergar a los pacientes de uno de los sectores contiguos. Se exceptúa de lo anterior aquellas plantas cuya superficie construida no exceda de 1.500 m2, que tengan salidas directas al espacio exterior seguro y cuyos recorridos de evacuación hasta ellas no excedan de 25 m. En otras zonas del edificio, la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m2.

  Aplicando esas condiciones nuestro edificio estará dividido en:

  - Sector 1: planta baja con superficie menor de 500 m2
  - Sector 2: planta 1ª y planta 2ª, cada una con una superficie menor a 500 m2

Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio.
Altura del edificio h < 15 m.

| | RESISTENCIA AL FUEGO | | USO PREVISTO |
|---|---|---|---|
| | NORMA | PROYECTADO | |
| PLANTA BAJA | EI90 | EI 90 | HOSPITALARIO |

| | | | |
|---|---|---|---|
| PLANTAS 1ª Y 2ª | EI90 | **SECTOR** | ADMINISTRATIVO Y DE PÚBLICA CONCURRENCIA |
| | | | |
| | | | |

Los elementos resistentes que separan los sectores de incendios, tales como los forjados, serán REI 90 o REI 120 según corresponda.

Las puertas de paso entre sectores de incendio serán EI2 60-C5.

Las escaleras y los ascensores que comunican sectores de incendio diferentes o bi en zonas de riesgo especial con el resto del edificio estarán compartimentados conforme a lo que se establece en la tabla anterior.

Los ascensores dispondrán en cada acceso, de puertas E 30 (conforme a la norma UNE-EN 81-58:2004).

Cuando, considerando dos sectores, el más bajo sea un sector de riesgo mínimo, o bien si no lo es se opte por disponer en él tanto una puerta EI2 30-C5 de acceso al vestíbulo de independencia del ascensor, como una puerta E 30 de acceso al ascensor, en el sector más alto no se precisa ninguna de dichas medidas.

## 2. Locales y zonas de riesgo especial

La residencia cuenta con los siguientes locales de riesgo especial

| LOCALES | | RESISTENCIA AL FUEGO | |
|---|---|---|---|
| | | **SUPERFICIE** | **RIESGO** |
| 20 | ZONA BARRA | 26,26 | BAJO |
| 21 | COCINA (sin uso) | 21,10 | BAJO |
| 22 | ALMACEN | 15,10 | BAJO |

Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios

| LOCALES | | **RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **RIESGO** | **NORMA** | **PROYECTO** |
| 20 | ZONA BARRA | BAJO | R90 | R120 |
| 21 | COCINA (sin uso) | BAJO | R90 | 90 |
| 22 | ALMACEN | BAJO | R90 | R120 |

| LOCALES | | **RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES Y TECHOS** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **RIESGO** | **NORMA** | **PROYECTO** |
| 20 | ZONA BARRA | BAJO | EI90 | EI120 |
| 21 | COCINA (sin uso) | BAJO | EI90 | EI120 |
| 22 | ALMACEN | BAJO | R90 | EI120 |

| LOCALES | | VESTIBULO DE DEPENDENCIA | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **RIESGO** | **RIESGO** | **PROYECTO** |
| 20 | ZONA BARRA | BAJO | NO | EI120 |
| 21 | COCINA (sin uso) | BAJO | NO | EI120 |
| 22 | ALMACEN | BAJO | NO | EI120 |

| LOCALES | | PUERTAS DE COMUNICACIÓN | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **RIESGO** | **NORMA** | **PROYECTO** |
| 20 | ZONA BARRA | BAJO | E12 60-C5 | E12 60-C5 |
| 21 | COCINA (sin uso) | BAJO | E12 60-C5 | E12 60-C5 |
| 22 | ALMACEN | BAJO | E12 45-C5 | E12 45-C5 |

| LOCALES | | MÁXIMO RECORRIDO HASTA SALIDA DEL LOCAL | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **RIESGO** | **NORMA** | **PROYECTO** |
| 20 | ZONA BARRA | BAJO | < 25m | CUMPLEN CON 2 SALIDAS DE EVACUACION |
| 21 | COCINA (sin uso) | BAJO | < 25m | |
| 22 | ALMACEN | BAJO | < 25m | |

**3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios**

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener 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.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm2

Los dos patinillos existentes en la zona de comunicaciones verticales, atraviesan los diferentes sectores de incendio del edificio. Es por ello, que están guarnecidos por la cara expuesta adicionalmente al guarnecido interior, por lo que tienen una resistencia EI 120.

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

Los elementos constructivos de revestimientos de techos, paredes y suelos deben cumplir las siguientes condiciones:

| **SITUACIÓN DEL ELEMENTO** | **REVESTIMIENTOS** | |
|---|---|---|
| | **TECHOS Y PAREDES** | **SUELOS** |
| ZONAS OCUPABLES | C-s2, d0 | EFL |
| PASILLOS Y ESCALERAS PROTEGIDAS | B-s1, d0 | CFL-s1 |
| ESPACIOS OCULTOS NO ESTANCOS | B-s3, d0 | BFL-s2 |

## DB-SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.

Se trata de una edificación aislada perimetralmente por lo que no existe posibilidad de propagación exterior a otro edificio.

## DB-SI 3 EVACUACIÓN DE LOS OCUPANTES.

### 9. Cálculo de la ocupación

PLANTA BAJA

| Nº | DEPENDENCIA | SUP UTIL (m²) | OCUPACION (M2/PERS.) | OCUPANTES |
|---|---|---|---|---|
| 1 | PORCHE ACCESO | - | - | - |
| 2 | VESTIBULO ENTRADA | 12,00 | 10 | 2 |
| 3 | VESTIBULO PRINCIPAL | 47,82 | 10 | 5 |
| 4 | VESTIBULO ESCALERA | - | - | - |
| 5 | ASCENSOR | - | - | - |
| 6 | DISTRIBUIDOR | 21,02 | 10 | 3 |
| 7 | SALA DE FISIOTERAPIA | 46,98 | 10 | 5 |
| 8 | SALA TERAPIA OCUPACIONAL | 34,30 | 10 | 4 |
| 9 | ATENCION SANITARIA | 14,27 | 10 | 2 |
| 10 | DESPACHO | 16,60 | 10 | 2 |
| 11 | DISTRIBUIDOR ASEOS | 11,12 | 10 | 2 |
| 12 | ASEO ACCESIBLE 1 | 6,51 | 5 | 2 |
| 13 | ASEO ACCESIBLE 2 | 7,36 | 5 | 2 |
| 14 | ASEO ACCESIBLE 3 | 10,45 | 5 | 2 |
| 15 | ASEO ACCESIBLE 4 | 9,77 | 5 | 2 |
| 16 | ASEO ACCESIBLE 5 | 6,67 | 5 | 2 |
| 17 | COMEDOR | 48,73 | 1,5 | 33 |
| 18 | SALA DE ESTAR 1 | 40,07 | 2 | 21 |
| 19 | SALA DE ESTAR 2 | 40,34 | 2 | 21 |
| 20 | ZONA BARRA | 26,26 | 10 | 3 |
| 21 | COCINA | 21,10 | 10 | 3 |
| 22 | ALMACEN | 15,10 | 20 | 2 |
| 23 | CUARTO LIMPIEZA | 6,10 | - | - |
| **TOTAL OCUPACION (Personas) ….** | | | **-** | **118** |

En total se considera una ocupación total máxima en planta baja de 118 Personas

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, que para este caso se considera un coeficiente del 0,75 dándonos una ocupación simultánea o AFORO de 89 personas.

En total se considera un AFORO total en planta baja de 89 Personas.

Las puertas actuales tienen una anchura libre de 1,80 metros, y suponiendo la anulación de una de ellas, podemos establecer la siguiente ecuación:

Si *P/200* > 0,80 m

Según el DB-SI, para una puerta de 1,80 metros tendríamos: 1,80 x 200 = 350 personas.

**10. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación**

En la planta baja, se dispone dos salidas. Una por el vestíbulo de entrada y otra para el acceso directo desde el exterior al comedor y salas de 0,90 metros de anchura y una hoja.

Al tener dos salidas la planta, el recorrido máximo no excede en ningún punto de los 50 metros en planta baja.

**11. Dimensionado de los medios de evacuación.**

Capacidad de las salidas de edificio:

Anchura> P/200 > 0,80 m.

En la situación máxima evacuación de un total de 118 personas: 118/200 = 0,59 m

Suponiendo la cancelación de una de las salidas, como cada salida de edificio tiene una anchura total de 1,80 metros y otra de 0,90 metros, se consideran suficientes para evacuar toda la planta.

**12. Protección de las escaleras (NO SE APLICA)**

En uso Hospitalario, en zonas de hospitalización la escalera será protegida.

Las condiciones que debe cumplir una escalera protegida son las siguientes:

1. Es un recinto destinado exclusivamente a circulación y compartimentado del resto del edificio mediante elementos separadores EI 120. Si dispone de fachadas, éstas deben cumplir las condiciones establecidas en el capítulo 1 de la Sección SI-2 para limitar el riesgo de transmisión exterior del incendio desde otras zonas del edificio o desde otros edificios.

En la planta de salida del edificio las escaleras protegidas o especialmente protegidas para evacuación ascendente pueden carecer de compartimentación. Las previstas para evacuación descendente pueden carecer de compartimentación cuando sea un sector de riesgo mínimo.

2. En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto de la escalera, o en su defecto desde el desembarco de la misma, hasta una salida de edificio no debe exceder de 15 m, excepto cuando dicho recorrido se realice por un sector de riesgo mínimo, en cuyo caso dicho límite es el que con carácter general se establece para cualquier origen de evacuación de dicho sector

3. El recinto cuenta con protección frente al humo, con ventilación natural mediante ventanas practicables o huecos abiertos al exterior con una superficie útil de ventilación de al menos 1 m2 en cada planta.

3. Para la calidad del aire interior se ventilará de forma forzada mediante dos conductos

independientes de entrada y de salida de aire, dispuestos exclusivamente para esta función y que cumplen las condiciones siguientes:

- la superficie de la sección útil total es de 50 cm2 por cada m3 de recinto en cada planta, tanto para la entrada como para la salida de aire; cuando se utilicen conductos rectangulares, la relación entre lados mayor y menor no es mayor que 4;

- las rejillas tienen una sección útil de igual superficie y relación máxima entre sus lados que conducto al que están conectadas;

- en cada planta, la parte superior de las rejillas de entrada de aire está situada en el techo y las de salida de aire están enfrentadas a las anteriores y su parte inferior está situada a también en el techo (válido para alturas del techo inferior a 4 m).

**13. Puertas situadas en recorridos de evacuación.**

Todas las puertas previstas como salida de planta o de edificio, son abatibles con eje de vertical y sus sistemas de cierre no actuarán mientras haya actividad en las zonas a evacuar.

Todas las aperturas de las puertas, serán en el sentido de la evacuación para facilitar la misma.

**14. Señalización de los medios de evacuación.**

Se utilizan señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m2, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b),

c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

i) Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean, fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

## 15. Control del humo de incendio (NO SE APLICA).

## 16. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

La salida del edificio dispone de un itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible.

## DB-SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se establecen las siguientes dotaciones mínimas según el uso previsto en cada zona del edificio.

### 5. Extintores portátiles:

Se instalará uno de eficacia 21A -113B por cada 15 metros de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial nombradas anteriormente, nunca debe de existir un punto en el edificio que se encuentre a más de 15 m de un extintor.

Junto al cuadro eléctrico general y los cuadros secundarios de planta los extintores serán CO2 y de 5 kgs de carga.

En la campana extractora de cocina (si se los aparatos para cocinar utilizaran más de 50 lts de carga de aceite) se realizará la instalación de un sistema automático de extinción formado por una botella con agente extintor HFC-125 o similar y una red de rociadores instalados en la campana.

### 6. Bocas de Incendio Equipadas (BIEs):

Se instalarán DOS BIEs de 25mm de diámetro de manguera semirígida en la planta Baja (ya existentes), cumpliendo las siguientes condiciones del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RIPCI:

- Las BIEs se situarán, siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 metros de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

- El número y distribución de las BIEs en un sector de incendio, en espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de la manguera incrementada en 5 metros (siempre que la boquilla llegue a entrar en el recinto a proteger).

- La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 metros. La distancia entre cualquier punto del recinto protegido hasta la BIE más próxima no deberá superar los 25 metros.

Deberán cumplirse los requisitos establecidos en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RIPCI:

1. Los sistemas de bocas de incendio equipadas estarán compuestos por una fuente de abastecimiento de agua, una red de tuberías para la alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas (BIEs) necesarias. Las bocas de incendio equipadas (BIEs) pueden ser de los tipos de 45 mm y 25mm.

2. Las bocas de incendio equipadas deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobadas de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2 de este Reglamento, justificándose el cumplimiento de lo establecido en las normas UNE 23.402 YUNE 23.403.

3. Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m, sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 25 mm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual si existen, estén situadas a la altura citada. Las BIE se situarán siempre que sea posible, a una distancia máxima de 5 m de las salidas de cada sector de incendio, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las BIEs en un sector de incendio, en espacio diáfano, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas que de cubierto por una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m. La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m.

La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder de 25 m. Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIEs hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de entrada de 3,5 bar y de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE. Las condiciones establecidas de presión caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

El sistema de BIEs se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 Kg/cm2), manteniendo dicha presión a prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

El caudal unitario será el correspondiente a aplicar a la presión dinámica disponible en la entrada de la BIE, cuando funcionen simultáneamente el número de BIE indicado, el factor "K" del conjunto, proporcionado por el fabricante del equipo. Los diámetros equivalentes mínimos serán 10 mm para BIEs de 25 mm y 13 mm para las BIEs de 45 mm, se deberá comprobar que la presión en la boquilla no sea inferior a 2 bar ni superior a 5 bar y si fuera necesario, se dispondrán dispositivos reductores de presión.

Se instalará un sistema de Bocas de Incendio Equipadas, tal como se indica en los planos correspondientes. Estará compuesto por BIEs, red de tuberías interior de agua y fuente de abastecimiento, pudiendo ser éste último, directamente desde la red exterior municipal o con grupo de presión con depósito de almacenamiento de agua de reserva.

Cada boca de incendio estará provista de:

- Boquilla: dimensionada para que la presión en punta de lanza sea como mínimo de 3,5 kg./cm2 (344 Kpa), y como máximo de 5 kg./cm2 (490 Kpa).

- Manguera: Semirrígida de diámetro 25 mm y longitud 20 m.

El emplazamiento y distribución de la Boca de Incendio Equipada debe cumplir lo siguiente:

- Altura máxima de la boquilla y la válvula manual desde el suelo: 1,5 m.

- Situación preferente cerca de las puertas o salidas, y a una distancia máxima de las salidas de 5m. -La separación máxima entre cada BIE será de 50 m. Desde cualquier punto del local hasta la BIE más cercana no habrá nunca una distancia superior a 25m.

- El edificio contará con la señalización necesaria para determinar el emplazamiento de los medios e instalaciones de protección contra incendios (BIEs, etc.).

- Alrededor de cada BIE se deberá mantener una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad. La instalación de Boca de Incendio Equipada se someterá antes de su recepción a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, sometiendo la red a una presión hidrostática igual a la máxima presión de servicio más 3,5 kg./cm2, durante dos horas.

**4. Caudal mínimo:**

Los caudales mínimos en posición de chorro compacto y pulverización no deben de ser

inferiores a los determinados en la siguiente tabla según UNE671:

El caudal Q la presión P se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$Q = K\sqrt{10 \cdot P}$$

En donde:

| | |
|---|---|
| Q | Caudal l/min. |
| K | Constante de la BIE |
| P | Presión en MPa |

Según RIPCI la red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIEs hidráulicamente más desfavorable, una presión dinámica mínima de 2 bar en el orificio de salida de cualquier BIE. Dado que el coeficiente K = 42 reflejado en la norma UNE se refiere al manómetro, para saber el caudal exigido, se procede a realizar un estudio hidráulico de la BIE de 25 mm y 20 metros de longitud de manguera, para una presión de 2 bar en punta de lanza tal y como se exige, así como la presión necesaria en manómetro para el mencionado caudal.

Por Bernoulli tenemos que:

$$\frac{v^2_{man}}{2 \cdot g} + \frac{P_{man}}{\gamma} + Z_{man} = \frac{v^2_{man}}{2 \cdot g} + \frac{P_{boq}}{\gamma} + Z_{boq} + \Delta p_{val} + \Delta p_{man}$$

Siendo:

| | |
|---|---|
| man | Manguera |
| boq | Boquilla |
| Δp val | Pérdida de carga en la válvula de asiento |
| Δp man | Pérdida de carga en la manguera |

Para una presión dinámica de 2 bar, la velocidad de salida del agua será:

$$\frac{v^2}{2 \cdot g} = P + \Delta p_{val} + \Delta p_{man} \Rightarrow v = \sqrt{2 \cdot g \cdot (20 + 0{,}5 + 2)} = 22{,}14 m/s$$

Por la ecuación de continuidad:

$$Q = S \times v$$

Siendo:

| | |
|---|---|
| Q | Caudal en $m^3/s$ |
| S | Sección en $m^2$ |
| v | Velocidad m/s |

$$Q_{BIE25} = \frac{\pi \cdot d_{BIE}^{\ 2}}{4} \cdot v(m^3/s) \Rightarrow Q_{BIE25} = 98{,}9 l/\min$$

Para el valor de K, la presión de entrada en la BIE es de:

$$P_{BIE} = \left(\frac{Q}{K}\right)^2 = \left(\frac{98.9}{42}\right)^2 = 5{,}3bar$$

Lo que nos da un caudal mínimo a considerar para las dos BIEs que exige el reglamento de funcionamiento simultáneo:

Q *BIE25* = 98,9 x 2 = 197,8 l/min = 11,89 $m^3$/h

El sistema de abastecimiento de agua, será proporcionado por el sistema general de abastecimiento de la localidad si la empresa suministradora del municipal de agua CERTIFICA LA CAPACIDAD DE ABASTECER CON CAUDAL Y PRESIÓN SUFICIENTES EN EL PUNTO DE SUMINISTRO.

En el caso de no existir dicho dicha certificación del abastecimiento, se deberá construir un cuarto subterráneo con un grupo de presión de incendios dotado con un depósito o aljibe de características suficientes para abastecer el sistema contra incendios en las condiciones calculadas y que abasteciera además a todas las BIES existentes en las otras plantas del edificio agrupadas de dos en dos.

Sistema de detección y de alarma de incendio: Se instalará un sistema que dispondrá de detectores y de pulsadores independiente del resto de plantas y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales.

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

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes ~ exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE23033-1cuyotamañosea:

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 deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 230353:2003.

## DB -SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

| CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO | NORMA | PROYECTO |
|---|---|---|
| El emplazamiento del edificio garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos. (SI 5) | | |
| Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio: Art. 1.1 | Anchura libre: > 3,5 m | >3,5 m |
| | Altura libre: > 4,50 m | Sin galibo |
| | Capacidad portante: 20 kN/m2 | 25 kN/m2 |
| | Anchura libre en tramos curvos 7,20 m a partir de giro mínimo de 5,30 m | No existen tramos curvos |
| Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio: Art. 2 | El edificio tiene una altura de evacuación < 9 m, por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios | |

**DB -SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.**

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

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.

Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.).

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

- Comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales,

- Adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;

- Mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/200S, de 18 de marzo.

**Resistencia al fuego de la Estructura.**

| SECTOR | FORJADOS | | USO PREVISTO |
|---|---|---|---|
| | NORMA | PROYECTO | |
| PLANTA BAJA | R90 | R120 | HOSPITALARIO |
| PLANTA PRIMERA | R90 | R120 | ADMINISTRATIVO |
| PLANTA SEGUNDA | R90 | R120 | ADMINISTRATIVO Y PUBLICA CONCURRENCIA |

**Elementos estructurales secundarios.**

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasiona daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

Los elementos estructurales secundarios tienen la misma resistencia al fuego que los elementos estructurales principales cuando su colapso pueda ocasionar daños personales.

En la fecha en la que los productos sin marcado CE se suministren a las obras, los certificados de ensayo y clasificación antes citados deberán tener una antigüedad menor que 5 años cuando se refieran a reacción al fuego y menor que 10 años cuando se refieran a resistencia al fuego.

# ANEJO 4

## INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

## 1. Datos generales del Anejo 3

| | |
|---|---|
| Tipo de Anejo: | Desarrollo de instalaciones |
| Título: | Climatización en régimen de calefacción, refrigeración y ventilación |
| Emplazamiento: | RECAS (Toledo) |
| Uso del edificio: | Centro de día |
| Superficie total: | 483,73 $m^2$ |
| Construida útil: | 442,57 $m^2$ |
| Tipo de actuación: | Reforma de Planta Baja de edificio multiusos municipal |

## 2. Normativa considerada

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias
- Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
- Ordenanzas municipales contra incendios
- Código Técnico de la Edificación.
- Ley de protección del ambiente atmosférico.
- Reglamento de recipientes a presión.
- Normas UNE

**Descripción del Edificio**

Se trata de un edificio multiusos existente de 3 □lantas (baja, □rimera, segunda con la cubierta transitable donde est□n las instalaciones de aire acondicionado, a□oyo de calefacción y de A.C.S. con a□oyo solar de todo el edificio) en el cual se quiere reformar □arte de la distribución la □lanta baja □ara ada□tarla a un centro de d□a. Cuenta con am□lias ventanas en todas sus fachadas que le confiere gran luminosidad, as□mismo se a□rovechan una cocina industrial, una barra y comedor existentes que ser□n ada□tados a las exigencias de la nueva normativa a□licable.

## 3. Cuadro de superficies y usos

Las su□erficies de los es□acios climati□ados son las siguientes:

| CUADRO DE SUPERFICIES PLANTA BAJA | | |
|---|---|---|
| **Nº** | **DEPENDENCIA** | **SUP UTIL (m²)** |
| 1 | PORCHE ACCESO | - |
| 2 | VESTIBULO ENTRADA | 12,00 |
| 3 | VESTIBULO PRINCIPAL | 47,82 |
| 4 | VESTIBULO ESCALERA | - |
| 5 | ASCENSOR | - |
| 6 | DISTRIBUIDOR | 21,02 |
| 7 | SALA DE FISIOTERAPIA | 46,98 |
| 8 | SALA TERAPIA OCUPACIONAL | 34,30 |
| 9 | ATENCION SANITARIA | 14,27 |
| 10 | DESPACHO | 16,60 |
| 11 | DISTRIBUIDOR ASEOS | 11,12 |
| 12 | ASEO ACCESIBLE 1 | 6,51 |
| 13 | ASEO ACCESIBLE 2 | 7,36 |
| 14 | ASEO ACCESIBLE 3 | 10,45 |
| 15 | ASEO ACCESIBLE 4 | 9,77 |
| 16 | ASEO ACCESIBLE 5 | 6,67 |
| 17 | COMEDOR | 48,73 |
| 18 | SALA DE ESTAR 1 | 40,07 |
| 19 | SALA DE ESTAR 2 | 40,34 |
| 20 | ZONA BARRA | 26,26 |
| 21 | COCINA | 21,10 |
| 22 | ALMACEN | 15,10 |
| 23 | CUARTO LIMPIEZA | 6,10 |
| **TOTAL SUP. UTIL (m2) ….** | | **442,57** |
| **TOTAL SUP. CONSTRUIDA (m2) ….** | | **483,73** |

## 4. Características de los cerramientos

En la realización del estudio se ha considerado que los cerramientos cumplen como mínimo con los coeficientes de transmitancia y condiciones técnicas exigidos por el CTE en la zona climática de que se trata C4 en el caso que nos ocupa

## 5. Descripción del sistema

Para la realización del documento se ha considerado el aprovechamiento de las instalaciones existentes para la planta baja del edificio multiusos, mejorando la eficiencia de las instalaciones que se modifican o se instalan totalmente nuevas.

Sistema de Calefacción y A.C.S..- El edificio está dotado de un sistema de calefacción centralizado formado por una caldera de gas para producción de agua a baja temperatura utilizada para un sistema de suelo radiante en todas las plantas. El cuarto de la caldera se encuentra instalado en un cuarto de la planta primera con acceso directo desde la calle. En la cubierta se encuentra instalado un sistema de energía solar térmica dotado con un campo de paneles planos térmicos y depósitos acumuladores de agua, que servirá de apoyo a la calefacción y se generará el A.C.S. necesario para el edificio. En cada planta se encuentra instalados varios los repartidores de los circuitos de calefacción de suelo radiante. Este sistema no sufre modificación en la reforma de la planta baja para adaptarla a un Centro de Día.

Sistema de Aire Acondicionado.- El igual que la calefacción, el edificio tiene instalado un sistema modular y centralizado de aire acondicionado compuesto por unidades exteriores verticales tipo multisplit, acopladas en TRES grupos de DOS unidades cada uno, que alimentan con tuberías de gas las unidades interiores de las tres plantas del edificio. Las unidades interiores son equipos tipo casete instalados en el falso techo modular de cada una de las estancias. En este sistema se realizará el aprovechamiento de las unidades interiores existentes cambiando su emplazamiento a las nuevas dependencias que se crearán en el Centro de Día mediante el alargamiento o acortamiento de los circuitos de refrigeración, desagües y alimentaciones eléctricas. También se realizará la instalación de una nueva unidad exterior en cubierta para dos unidades interiores nuevas que se instalarán en el vestíbulo principal. La nueva unidad exterior se alimentará desde el cuadro de aire acondicionado que alimenta a todas las unidades de aire acondicionado de cubierta, por otro lado las unidades interiores se controlarán desde controles digitales de pared situados en cada estancia.

Cada uno de los espacios a climatizar pueden considerarse como zonas independientes en cuanto a su utilización y uso, de forma que puedan funcionar de manera independiente una de otra incluso con diferentes temperaturas de regulación

Para ello se ha diseñado un sistema totalmente flexible en cuanto a la utilización de que se trata, mediante la utilización de unidades de tipo split, encastrables en el techo, alimentadas por gas refrigerante a alta presión, procedente de una unidad central de producción del tipo unidad exterior vertical modular en baterías de dos en dos correspondiente situada sobre la terraza. Esta unidad incorpora elementos de bombeo de condensación, expansión y regulación generando un conjunto compacto.

Ventilación de renovación de aire interior.- Para suministrar la adecuada ventilación exigible en los diferentes es□acios a climati□ar en el nuevo Centro de D□a, se ha □revisto una red de distribución de aire com□letamente nueva com□uesta □or rejillas de aluminio lacado en blanco, conductos y recu□erador de calor de ex□ulsión e im□ulsión de aire. Se han □revisto dos sistemas inde□endientes, uno □ara las de□endencias de tratamiento de usuarios y oficinas (□arte i□quierda y central) y otro □ara la □ona de barra, cocina y salones (□onas derecha), ambas ex□ulsar□n el aire de renovación al exterior □or la fachada □osterior a una altura su□erior a 2,5 m, siendo canali□ada con tubo helicoidal galvani□ado hasta la cubierta. Por otro lado, se mejorar□ la ventilación de los aseos mediante un sistema de renovación y extracción de aire formado □or conductos, rejillas y extractor, que crear□ una una de□resión en su interior res□ecto a la de□endencias vecinas que evitar□ que los olores salgas de los aseos.

## 6. Cálculo de cargas térmicas

Se adjuntan en este □unto las hojas de c□lculo corres□ondientes a los e□□grafes que se relacionan a continuación

a. **Criterios de ocupación, iluminación y horario**
b. **Condiciones exteriores de cálculo**
c. **Condiciones interiores de cálculo**
d. **Cargas térmicas**

## Criterios de ocupación, iluminación y horario

### Cafetería (Fractional)

**Hourly Profiles:**
**1:Profile One**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 62 | 71 | 71 | 70 | 70 | 72 | 100 | 100 | 81 | 61 | 50 | 72 | 81 | 81 | 41 |

**Assignments:**

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Design | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Monday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tuesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wednesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Thursday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Friday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Saturday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sunday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Holiday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

### Comedor (Fractional)

**Hourly Profiles:**
**1:Profile One**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 100 | 100 | 71 | 0 | 0 | 0 | 71 | 90 | 100 | 20 |

**Assignments:**

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Design | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Monday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tuesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wednesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Thursday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Friday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Saturday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sunday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Holiday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

### Iluminación (Fractional)

**Hourly Profiles:**
**1:Profile One**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 80 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

**Assignments:**

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Design | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Monday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tuesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wednesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Thursday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Friday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Saturday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sunday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Holiday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

## Salas (Fractional)

**Hourly Profiles:**

**1:Profile One**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 100 | 100 | 100 | 0 | 0 | 53 | 61 | 81 | 81 | 100 | 52 | 41 | 0 |

**Assignments:**

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Design | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Monday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tuesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wednesday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Thursday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Friday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Saturday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Sunday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Holiday | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

## Sample Schedule (Fan / Thermostat)

**Hourly Profiles:**

**1:Profile One**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | O | U | U | U | U | U | U | U | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

**2:Profile Two**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

**3:Profile Three**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

**4:Profile Four**

| Hour | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Value | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O | O |

**O = Occupied; U = Unoccupied**

**Assignments:**

| | Jan | Feb | Mar | Apr | May | Jun | Jul | Aug | Sep | Oct | Nov | Dec |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Design | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Monday | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Tuesday | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Wednesday | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Thursday | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Friday | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Saturday | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Sunday | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Holiday | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |

# REFRIGERACIÓN

## 1.- DATOS DE PARTIDA

| | **Planta Baja** |
|---|---|
| Superficie Planta a climatizar($m^2$) | 361 $m^2$ |
| Altura (m) | 2,6/3,2 m |
| Volumen ($m^3$) | 1.083 $m^3$ |
| Superficie paredes exteriores ($m^2$) | 313 $m^2$ |
| Superficie paredes interiores ($m^2$) | 48 $m^2$ |
| Superficie huecos exteriores ($m^2$) | 39 $m^2$ |
| Nivel ocupación (Nº personas) | 90 |
| Nivel iluminación ( $W/m^2$) | 4 |
| Nivel ventilación (1 L/s $m^2$) 3,6 $m^3/h$ $m^2$ | 1.012 $m^3/h$ |
| Nivel ventilación (15 L/s persona) | 3.260 $m^3/h$ |
| Nivel ventilación aseos (15 L/s $m^2$) | 1.512 $m^3/h$ |

## 2.- CONDICIONES DE CALCULO

### CONDICIONES INTERIORES

**VERANO** : Temperatura interior bulbo seco..... 26 ºC
Temperatura int. bulbo húmedo..... 18 ºC
Humedad relativa ..... 50 %

**INVIERNO** : Temperatura int. bulbo seco ..... ...20 ºC
Temperatura int.bulbo húmedo.....13,7 ºC
Humedad relativa ..... 50 %

### CONDICIONES EXTERIORES

**VERANO :** Temperatura seca ..... 34,2 ºC
Temperatura húmeda ..... 19,9 ºC
OMD ..... 594/15,8 ºC

**INVIERNO :** Temperatura seca ..... – 3 ºC
GD anuales ..... 1555

## 3. RESISTENCIA TÉRMICA DE LOS CERRAMIENTOS

Para calcular la resistencia térmica de los cerramientos se empleara la fórmula :

$$R = \frac{1}{hi+he+hc} + \frac{L}{C_t} + R_m+R_h+R_r+R_y+R_{cc}+R_s+R_f+R_{ca}+R_t$$

siendo :

*R = Resistencia térmica*
*$h_i$ = Coeficiente convección interior*
*$h_e$ = Coeficiente convección exterior*
*$h_c$ = Coeficiente convección cámara aire*
*L = Longitud aislamiento térmico*
*$C_t$ = Conductividad térmica del aislamiento*
*$R_m$ = Resistencia térmica ½ pié ladrillo macizo*
*$R_h$ = Resistencia térmica ½ pié ladrillo hueco*
*$R_r$ = Resistencia térmica tablero rasilla*
*$R_y$ = Resistencia térmica tendido yeso 1 cm.*
*$R_{cc}$= Resistencia térmica capa compresión*
*$R_s$ = Resistencia térmica solado*
*$R_f$ = Resistencia térmica forjado cerámico*
*$R_{ca}$= Resistencia térmica cámara aire*
*$R_t$ = Resistencia térmica teja*

Los valores obtenidos para los distintos elementos son los siguientes:

**1.- Muros exteriores :**

Composición : 1 pié ladrillo macizo + 4 cm. de aislamiento poliestireno + tablero rasilla + tendido de yeso .

R = 1,75 h m2 ºC/Kcal
K = 0,57 Kcal/h m2 ºC

**2.- Muros interiores :**

Composición : ½ pié ladrillo hueco + 2 tendido de yeso

R = 0,42 h m2 ºC/Kcal
K = 2,40 Kcal/h m2 ºC

**3.- Ventanas :**

Composición : Carpintería aluminio + vidrio

CLIMALIT con 6 mm. separación

R = 0,29 h m2 ºC/Kcal
K = 3,40 Kcal/h m2 ºC

**4.- Techo planta baja :**

Composición : Falso techo modular + 4 cm. fibra vidrio + cámara aire + forjado de cerám. + capa compresión + solado

R = 2,13 h m2 ºC/Kcal
K = 0,47 Kcal/h m2 ºC

**5.- Cubierta :**

Composición : forjado de cerámico. 30 cm + aislamiento 10 cm + + solera de 10 cm.

R = 2,13 h m2 ºC/Kcal
K = 0,47 Kcal/h m2 ºC

## 4.- VENTILACIÓN

El aire de ventilación requerido será el indicado en el RITE , en Instrucción ITE 02.2.2 sobre Calidad del aire interior y ventilación , según norma UNE 100011 ,y que es el siguiente:

Aseos ..... 15 Litros/seg.
(Se permitirá intermitente )

Elegiremos el más desfavorable , que es el caudal por superficie , de 3.564 m3/h .

## 5.- CARGAS DE REFRIGERACIÓN

Para la realización de los cálculos de las cargas de refrigeración y calefacción de la instalación que se proyecta , se tendrán en cuenta los datos e hipótesis reflejados en los apartados anteriores .

En Refrigeración el cálculo se realizará considerando las aportaciones de calor por transmisión , radiación , ventilación , número de personas de ocupación , iluminación y maquinaria .

En Calefacción el cálculo se realizará considerando las pérdidas de calor por transmisión y ventilación .

El cálculo se efectuará aplicando las Tablas y Ábacos del sistema ASHRAE de CARRIER DATA BOOK , y de las siguientes fórmulas :

$Q_1 = k \cdot S \cdot ( T_i - T_e )$ Pérdidas Transmisión

$Q_2 = m \cdot V \cdot ( T_i - T_e ) \cdot n$ Pérdidas Ventilación

$Q_3 = r \cdot S$ Pérdidas Radiación

$Q_4 = p \cdot N$ Pérdidas ocupación personas

$Q_5 = 0{,}86 \cdot W$ Pérdidas luces y maquinaria

$$Q_{TOTAL} = ( Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 ) \cdot ( 1 + F )$$

siendo :

K = Coeficiente transmisión de calor en Kcal/h $m^2$ ºC
S = Superficie en $m^2$
V = Volumen en $m^3$
$T_i$ = Temperatura interior en ºC
$T_e$ = Temperatura exterior en ºC
n = Número de renovacines por hora ( 1 mínimo )
m = Coeficiente de ventilación
m = 0,30 para 1 renovación por hora
m = 0,45 para 1½ renovación por hora
r = Coeficiente de radiación
p = Coeficiente de calor por persona
N = Número de personas de ocupación
W = Número de Watios de iluminación y maquinaria
F = Coeficiente de mayoración de cargas (Calefacción)

*F = 0,20 Por interrupción del servicio*
*F = 0,20 Por orientación Norte*
*F = 0,18 Por orientación Noroeste*
*F = 0,15 Por orientación Noreste*
*F = 0,15 Por orientación Este*

*F = 0,10 Por orientación Oeste*
*F = 0,10 Por orientación Suroeste*
*F = 0,08 Por orientación Sureste*
*F = 0,00 Por orientación Sur*

## CALCULOS DE CARGAS DE REFRIGERACIÓN

| ELEMENTO CONSTRUCTIVO | Ud. | FACTORES K | | |
|---|---|---|---|---|
| **VENTANA (RADIACIÓN)** | | **SOL** | **SOMBRA** | **TOLDO** |
| Orientación NE | M2 | 166 | 69 | 55 |
| Orientación E | M2 | 222 | 111 | 69 |
| Orientación SE | M2 | 208 | 83 | 55 |
| Orientación S | M2 | 208 | 97 | 55 |
| Orientación SO | M2 | 305 | 125 | 83 |
| Orientación O | M2 | 416 | 180 | 125 |
| Orientación NO | M2 | 333 | 139 | 97 |
| Orientación N | M2 | 0 | 40 | 40 |
| **VENTANA (TRASMISIÓN)** | | | | |
| Vidrío sencillo | M2 | 39 | | |
| Vidrío doble | M2 | 22 | | |
| **PAREDES** | | **LIGERA** | **MEDIA** | **PESADA** |
| Exterior N | M2 | 25 | 20 | 16 |
| Exterior Otras | M2 | 50 | 37 | 25 |
| Interior | M2 | 25 | 25 | 25 |
| **TEJADO O TECHO** | | | | |
| Sin aislamiento | M2 | 53 | | |
| Con aislamiento 0,5 cm | M2 | 22 | | |
| Cámara aire superior | M2 | 8 | | |
| Con ático aislado | M2 | 11 | | |
| Atico sin aislar | M2 | 33 | | |
| **SUELO O PISO** | | | | |
| Sobre habitados | M2 | 12 | | |
| Sobre sótanos | M2 | 8 | | |
| **PERSONAS** | | | | |
| Nº de personas en habitáculo | nº | Según uso | | |
| **TEJADO O TECHO** | | | | |
| Alumbrado | W | 0,86 | | |
| Aparatos eléctricos | W | 0,86 | | |
| Motores | W | 0,86 | | |

# CALEFACCIÓN

## 1.- CERRAMIENTOS

Para realizar el cálculo de los coeficientes de transmisión de cada cerramiento se ha tenido en cuenta el cumplir, en todo momento, con la Norma Básica NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los Edificios.

Según el apartado 1.7 del anexo 1 de la citada norma, para calcular la resistencia térmica de los cerramientos se empleará la fórmula:

$$R = \frac{1}{h_i+h_e} + \frac{L}{C_t} + R_m+R_h+R_r+R_y+R_{cc}+R_s+R_f+R_{ca}+R_t$$

siendo :

*R = Resistencia térmica*
*$h_i$ = Coeficiente convección interior*
*$h_e$ = Coeficiente convección exterior*
*L = Longitud aislamiento térmico*
*$C_t$ = Conductividad térmica del aislamiento*
*$R_m$ = Resistencia térmica ½ pié ladrillo macizo*
*$R_h$ = Resistencia térmica ½ pié ladrillo hueco*
*$R_r$ = Resistencia térmica tablero rasilla*
*$R_y$ = Resistencia térmica tendido yeso 1 cm.*
*$R_{cc}$= Resistencia térmica capa compresión*
*$R_s$ = Resistencia térmica solado*
*$R_f$ = Resistencia térmica forjado cerámico*
*$R_{ca}$= Resistencia térmica cámara aire*
*$R_t$ = Resistencia térmica teja*

Los valores de $1/h_i$ y $1/h_e$ los tomaremos aplicando la tabla 2.1 del Anexo 2 de la Norma Básica citada y los valores de conductividad térmica de la tabla 2.8 de la misma.

## 2.- CONDICIONES EXTERIORES DE CALCULO

Los valores que emplearemos para las condiciones exteriores serán los obtenidos de las NORMAS UNE 100014 y 100002, y que son los siguientes:

Localidad ..... RECAS
Latitud ..... 40º2’11’’N
Altitud sobre nivel del mar ..... 489 m
Temperatura seca extrema ..... – 4ºC
Grados-Dia anuales base 15ºC..... 1555
Nivel Percentil ..... ..... 95%
Humedad Relativa ..... 35%

Coeficientes por Orientación

*Norte ..... 1,20*
*Noroeste ..... 1,18*
*Noreste ..... 1,15*
*Este ..... 1,15*
*Oeste ..... 1,10*
*Suroeste ..... 1,10*
*Sureste ..... 1,08*
*Sur ..... 1,00*

Coeficiente de Intermitencia

*Chalet fin de semana ..... 1,30*
*Parada Nocturna ..... 1,20*
*Reducción Nocturna ..... 1,10*
*Uso Continuo ..... 1*

*Coeficiente de Simultaneidad ..... 1*
*Intensidad vientos dominantes .... 4,4*
*Dirección vientos dominantes ..... N*
*Temperatura del terreno ..... ... 2ºC*
*Temperatura local no calefactado.. 8ºC*

## 3.- CONDICIONES INTERIORES

Los valores que emplearemos para las condiciones interiores serán los obtenidos de las NORMAS UNE, y que son los siguientes:

Temperatura seca ..... 20ºC
Humedad relativa ..... 50%
Tolerancia Temp. y Humedad ..... $\pm$ 5%
Nivel de ventilación
Cocina, baño y salón ..... 1 Renovación/hora
Resto habitaciones ..... 1 "
Nivel Sonoro
Durante el día ..... 35 dBA
Durante la noche ..... 30 dBA

No se calefactarán aquellos locales que no sean habitados normalmente, como pasillos de servicio, huecos de escalera, trasteros, etc.

## 4.- METODO DE CALCULO DE LA CARGA TERMICA

Para la realización de los cálculos de carga de calefacción de la instalación que se proyecta, se tendrán en consideración los datos e hipótesis reflejados anteriormente.

El cálculo se realizará considerando las pérdidas de calor por transmisión y ventilación, aplicando las Tablas y ábacos del sistema ASHRAE (CARRIER DATA BOOK) y siendo las formulas:

$Qt = K \cdot S \cdot ( T_i - T_e ) \cdot C_1 \cdot C_2$ Perdidas por transmisión

$Qr = 0{,}3 \cdot V \cdot ( T_i - T_e ) \cdot n \cdot C_2$

Perdidas por ventilación

$Qi = 0{,}3 \cdot I \cdot R \cdot ( T_i - T_e ) \cdot C_2$ $Q_v$ es el mayor de $Q_r$ y $Q_i$

$Q = ( Q_t + Q_v )$ Perdidas totales de Calor

Siendo :

*Q = Perdidas de Calor Totales*
*$Q_t$ = Perdida de Calor por Transmisión*
*$Q_v$ = Perdida de Calor por Ventilación*
*$Q_r$ = Perdida Calor por Renovación de aire*
*$Q_i$ = Perdida Calor por Infiltración de aire*

*K = Coeficiente transmisión calor Kcal/h m² ºC*
*S = Superficie en m²*
*V = Volumen en m³*
*I = Coeficiente de Infiltración ( 2,5 a 4 )*
*R = Metros lineales de Rendijas*
*$T_i$ = Temperatura interior en ºC*
*$T_e$ = Temperatura exterior en ºC*
*n = Numero de renovaciones por hora ( 1 mínimo )*
*n = 1 En Salón , Cocina y Baño*
*n = 1 En resto de habitaciones*

$C_1$ = Coeficiente de orientación ( Solo Pared Exterior )
*$C_1$ = 20 % Por orientación Norte*
*$C_1$ = 18 % Por orientación Noroeste*
*$C_1$ = 15 % Por orientación Noreste*
*$C_1$ = 15 % Por orientación Este*
*$C_1$ = 10 % Por Orientación Oeste*
*$C_1$ = 10 % Por Orientación Suroeste*
*$C_1$ = 8 % Por Orientación Sureste*
*$C_1$ = 0 % Por Orientación Sur*

$C_2$ = Coeficiente de mayoración de cargas
*$C_2$ = 20 % Por Chalet fin de semana*
*$C_2$ = 10 % Por Parada nocturna*
*$C_2$ = 5 % Por Reducción nocturna*
*$C_2$ = 0 % Por Funcionamiento continuo*

# Cargas térmicas

### Zone Sizing Data

| Zone Name | Maximum Cooling Sensible (kW) | Design Air Flow (L/s) | Minimum Air Flow (L/s) | Time of Peak Load | Maximum Heating Load (kW) | Zone Floor Area (m²) | Zone L/(s-m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zone 1 | 52,0 | 4167 | 4167 | Jul 1800 | 14,5 | 242,8 | 8,93 |

### Terminal Unit Sizing Data - Cooling

| Zone Name | Total Coil Load (kW) | Sens Coil Load (kW) | Coil Entering DB / WB (°C) | Coil Leaving DB / WB (°C) | Water Flow @ 5,0 °K (L/s) | Time of Peak Load |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zone 1 | 60,0 | 20,4 | 24,8 / 19,1 | 16,4 / 15,9 | 1,15 | Jun 1600 |

### Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

| Zone Name | Heating Coil Load (kW) | Heating Coil Ent/Lvg DB (°C) | Htg Coil Water Flow @10,0 °K (L/s) | Fan Design Airflow (L/s) | Fan Motor (BHP) | Fan Motor (kW) | OA Vent Design Airflow (L/s) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Zone 1 | 23,1 | 20,8 / 26,6 | 0,84 | 4167 | 0,000 | 0,000 | 814 |

### Space Loads and Airflows

| Zone Name / Space Name | Mult. | Cooling Sensible (kW) | Time of Load | Air Flow (L/s) | Heating Load (kW) | Floor Area (m²) | Space L/(s-m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Zone 1* | | | | | | | |
| VESTIBULO PRINCIPAL | 1 | 5,1 | Se 1600 | 479 | 1,7 | 30,4 | 15,76 |
| DISTRIBUIDOR | 1 | 3,2 | Jun 2000 | 302 | 2,5 | 40,1 | 7,54 |
| SALA DE FISIOTERAPIA | 1 | 1,1 | Se 1500 | 102 | 0,8 | 13,2 | 7,71 |
| SALA TERAPIA OCUPACIONAL | 1 | 2,8 | Jul 1700 | 262 | 2,0 | 42,1 | 6,22 |
| ATENCION SANITARIA | 1 | 0,9 | Jun 1700 | 80 | 1,0 | 6,1 | 13,14 |
| DESPACHO | 1 | 4,4 | Se 1300 | 411 | 2,9 | 40,4 | 10,17 |
| DISTRIBUIDOR ASEOS | 1 | 1,7 | Jun 1800 | 155 | 1,3 | 30,4 | 5,09 |
| COMEDOR | 1 | 5,8 | Se 1600 | 479 | 1,7 | 30,4 | 15,76 |
| SALA DE ESTAR 1 | 1 | 5,7 | Se 1600 | 479 | 1,7 | 30,4 | 15,76 |
| SALA DE ESTAR 2 | 1 | 5,3 | Se 1600 | 479 | 1,7 | 30,4 | 15,76 |
| ZONA BARRA | 1 | 6,4 | Se 1600 | 479 | 1,7 | 30,4 | 15,76 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Air System Name | **Centro de Día** | Number of □ones | **1** |
| Equi□ment Class | **TERM** | Floor Area | **242,8** m□ |
| Air System Ty□e | **2P-FC** | Location | **Toledo, Spain** |

## Sizing Calculation Information

**Zone and Space Sizing Method:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zone L/s | **Sum of space airflow rates** | Calculation Months | **Jan to Dec** |
| S□ace L/s | **Individual peak space loads** | Si□ing Data | **Calculated** |

## Cooling Coil Sizing Data

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Total coil load | **5,9** | □□ | Load occurs at | **Jul 1600** |
| Sensible coil load | **5,9** | □□ | OA DB / □ B | **34,0 / 21,8** □C |
| Coil L/s at Jul 1600 | **514** | L/s | Entering DB / □ B | **34,0 / 21,8** □C |
| Max coil L/s | **514** | L/s | Leaving DB / □ B | **23,9 / 18,8** □C |
| Sensible heat ratio | **1,000** | | By□ass Factor | **0,100** |
| □ ater flo□ @ 5,0 □□ rise | **0,28** | L/s | | |

## Heating Coil Sizing Data

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Max coil load | **14,6** | □□ | Load occurs at | **Des Htg** |
| Coil L/s at Des Htg | **514** | L/s | Ent. DB / Lvg DB | **-4,0 / 21,1** □C |
| Max coil L/s | **514** | L/s | | |
| □ ater flo□ @ 10,0 □□ dro□ | **0,35** | L/s | | |

## Ventilation Fan Sizing Data

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Actual max L/s | **514** | L/s | Fan motor BHP | **0,00** BHP |
| Standard L/s | **482** | L/s | Fan motor □□ | **0,00** □□ |
| Actual max L/(s-m□) | **2,12** | L/(s-m□) | Fan static | **0** Pa |

## Outdoor Ventilation Air Data

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Design airflo□ L/s | **514** | L/s | L/s/□erson | **10,74** |
| L/(s-m□) | **2,12** | L/(s-m□) | | L/s/□erson |

## 7. Selección de unidades

La selección de las unidades terminales se ha realizado en función de las necesidades indicadas en las hojas de cargas mencionadas cuya tabla de selección y holgura puede verse en el plano de distribución.

La unidad central de producción compuesta por unidades modulares se han seleccionado en función de la potencia frigorífica simultánea calculada, y se ha analizado la potencia térmica que es capaz de suministrar esta unidad en las condiciones extremas de funcionamiento, complementándose esta diferencia con unas resistencias eléctricas adicionales según explicábamos en el punto anterior

## 8. Cálculo de conductos

Dada la poca entidad de la conducción, el cálculo de los conductos de distribución del aire primario se ha realizado mediante reglilla de cálculo siguiendo el procedimiento de pérdida de carga constante, partiendo de una velocidad inicial de 6,5 m/s

**RECUPERADOR DE CALOR 1 para 3.300 m3/h, 12 rejillas laterales de 300x200mm con 275 m3/h cada una**

| TRAMO | Nº rejillas | Q (m3/h) | Q (m3/min) | v (m/seg) | Alto (m) | Ancho (m) | L (m) | $p_{cl}$ (mmca/m) | $p_{clo}$ (mmca) | $P_{cp}$ (mmca) | $P_{ca}$ (mca) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONDUCTO DE EXTRACCIÓN R.C. 1: | | | | | | | | | | | |
| Rama principal: | | | | | | | | | | | |
| Tramo H. Aspiración 1-2 | 1 | 275 | 4,58 | 6,50 | 0,15 | 0,20 | 8,00 | 0,18 | 0,80 | 1,95 | 1,95 |
| Tramo H. Aspiración 2-3 | 3 | 825 | 13,75 | 7,00 | 0,15 | 0,30 | 3,50 | 0,13 | 0,40 | 0,76 | 2,72 |
| Tramo H. Aspiración 2-4 | 4 | 1.100 | 18,33 | 7,50 | 0,15 | 0,40 | 4,90 | 0,18 | 0,40 | 1,11 | 3,82 |
| Tramo H. Aspiración 4-5 | 5 | 1.375 | 22,92 | 8,50 | 0,15 | 0,45 | 4,00 | 0,11 | 0,40 | 0,75 | 4,57 |
| Tramo H. Aspiración 5-A | 6 | 1.650 | 27,50 | 8,50 | 0,20 | 0,45 | 3,75 | 0,13 | 0,80 | 1,19 | 5,76 |
| Tramo V. Aspiración A-RC1 | 12 | 3.300 | 55,00 | 8,50 | 0,25 | 0,50 | 8,00 | 0,13 | 3,90 | 4,73 | 10,50 |
| CONDUCTO IMPULSIÓN: | | | | | | | | | | | |
| Tramo V. Impulsión | 12 | 3.300 | 55,00 | 4,60 | 0,35 | 0,35 | 13,00 | 0,01 | 4,50 | 4,65 | 4,65 |
| | | | | | | | | | | Total pérdida de carga: | 15,14 |
| | | | | | | | | | | Total presión estática: | 1,20 |

**RECUPERADOR DE CALOR 2 para 3.300 m3/h, 10 rejillas laterales de 300x200mm con 330 m3/h cada una**

| TRAMO | Nº rejillas | Q (m3/h) | Q (m3/min) | v (m/seg) | Alto (m) | Ancho (m) | L (m) | $p_{cl}$ (mmca/m) | $p_{clo}$ (mmca) | $P_{cp}$ (mmca) | $P_{ca}$ (mca) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONDUCTO DE EXTRACCIÓN R.C. 2: | | | | | | | | | | | |
| Rama principal: | | | | | | | | | | | |
| Tramo H. Aspiración 1-2 | 1 | 330 | 5,50 | 6,50 | 0,15 | 0,20 | 2,50 | 0,18 | 0,80 | 1,16 | 1,16 |
| Tramo H. Aspiración 2-3 | 2 | 660 | 11,00 | 7,00 | 0,15 | 0,30 | 1,50 | 0,13 | 0,40 | 0,56 | 1,72 |
| Tramo H. Aspiración 2-4 | 3 | 990 | 16,50 | 7,50 | 0,15 | 0,40 | 2,00 | 0,18 | 0,40 | 0,69 | 2,40 |
| Tramo H. Aspiración 4-5 | 5 | 1.650 | 27,50 | 8,50 | 0,20 | 0,45 | 7,20 | 0,11 | 0,40 | 1,03 | 3,44 |
| Tramo V. Aspiración B-RC2 | 10 | 3.300 | 55,00 | 8,50 | 0,25 | 0,50 | 6,40 | 0,13 | 3,90 | 4,57 | 4,60 |
| CONDUCTO IMPULSIÓN: | | | | | | | | | | | |
| Tramo V. Impulsión | 10 | 3.300 | 55,00 | 4,60 | 0,35 | 0,35 | 13,00 | 0,01 | 4,50 | 4,65 | 4,65 |
| | | | | | | | | | | Total pérdida de carga: | 9,24 |
| | | | | | | | | | | Total presión estática: | 1,20 |

## 9. Cálculo de tuberías

Por las mismas razones expresadas en el punto anterior se ha realizado el cálculo de las tuberías mediante reiilla, considerando unas velocidades de circulación del agua y gases a través de ellas inferiores a 1,5 m/s con la finalidad de minimizar los ruidos radiados.

## 10. Demanda energética

| | |
|---|---|
| Nueva Unidad de producción exterior | 4,20 kW |
| Nuevos Fan-coil caset | 0,45 kW |

**Demanda energética total Planta Baja** **20,00 kW.**

## 11. Consideraciones finales

Se quiere significar y destacar que en cada uno de los apartados de esta Memoria y en la totalidad de este estudio se han tenido en cuenta y seguido en todas sus particularidades las diferentes prescripciones que afectan a la instalación, contenidas en las Reglamentaciones reseñadas en el apartado correspondiente de esta Memoria.

Acompañan e esta Memoria los planos que se estiman más convenientes para su adecuada interpretación y cuya relación y enunciado se encuentran en el índice reseñado al principio.

Los materiales a emplear en la instalación proyectada serán de primera calidad y fabricados por firma de reconocida garantía, relacionándose en el Presupuesto y cuyas calidades quedan reflejadas en el Pliego de Condiciones Técnicas que acompaña a esta Memoria. Éstos deberán ser aceptados por el Director de la Obra antes de su instalación.

El montaje se realizará con arreglo a la más depurada técnica y por especialistas avalados por su experiencia en instalaciones análogas, bajo las órdenes y supervisión del Director de Obra.

# ANEJO 5

**GESTIÓN DE RESIDUOS**

**ANEJO 1**

## PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS

### 1. Antecedentes

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de ACONDICIONAMIENTO DE PLANTA BAJA E□ISTENTE PARA CENTRO DE DÍA de acuerdo con el RD 105/2008 □or el que se regula la □roducción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y del Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

El □resente Estudio reali□a una estimación de los residuos que se □rev□ que se □roducir□n en los trabajos directamente relacionados con la obra y habr□ de servir de base □ara la redacción del corres□ondiente Plan de Gestión de Residuos □or □arte del Constructor. En dicho Plan se desarrollar□n y com□lementar□n las □revisiones contenidas en este documento en función de los □roveedores concretos y su □ro□io sistema de ejecución de la obra.

### 2. Estimación de residuos a generar

La estimación de residuos a generar, figuran en la tabla existente al final del □resente Estudio. Tales residuos se corres□onden con los derivados del □roceso es□ec□fico del la obra □revista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de env□o, embalajes de materiales, etc. que de□ender□n de las condiciones de suministro y se contem□lar□n en el corres□ondiente Plan de Residuos de las Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista euro□ea de residuos).

En esta estimación de recursos se □rev□ la generación de residuos □eligrosos como consecuencia del em□leo de materiales de construcción que contienen amianto. As□ mismo es □revisible la generación de otros residuos □eligrosos derivados del uso de sustancias □eligrosas como disolventes, □inturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habr□ de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se cono□can las condiciones de suministro y a□licación de tales materiales.

### 3. Medidas de prevención de generación de residuos

Para □revenir la generación de residuos se □rev□ destinar una □ona de la obra □ara el almacenaje de □roductos sobrantes reutili□ables, de modo que en ning□n caso □uedan enviarse a vertederos sino que se □roceda a su a□rovechamiento □osterior □or □arte del Constructor.

### 4. Medidas para la separación de residuos

Mediante la se□aración de residuos se facilita su reutili□ación, valori□ación y eliminación □osterior.

Los residuos □revistos, no su□eran las cantidades en la normativa □ara requerir tratamiento se□arado de los mismos.

Para toda la recogida de residuos se contar□ con la □artici□ación de un Gestor de Residuos autori□ado de acuerdo con lo que se estable□ca en el Plan de Gestión de Residuos.

### 5. Reutilización, valoración o eliminación

No se □rev□ la □osibilidad de reali□ar en obra ninguna de las o□eraciones de reutili□ación, valori□ación ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el

Plan de Gestión de Residuos □rever□ la contratación de Gestores de Residuos autori□ado □ara su corres□ondiente retirada y tratamiento □osterior.

Los residuos se entregar□n a un Gestor de Residuos de la Construcción no reali□□ndose □ues ninguna actividad de eliminación ni trans□orte a vertedero directa desde la obra.
la □eriodicidad de las entregas se fijar□ en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos □revisto.

**6. Prescripciones técnicas**
Se establecen las siguientes □rescri□ciones es□ec□ficas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se □roh□be el de□ósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna o□eración de tratamiento □revio.

- Adem□s de las obligaciones □revistas en la normativa a□licable, la □ersona f□sica o jur□dica que ejecute la obra estar□ obligada a □resentar a la □ro□iedad de la misma un □lan que refleje cómo llevar□ a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a □roducir en la obra. El □lan, una ve□ a□robado □or la dirección facultativa y ace□tado □or la □ro□iedad, □asar□ a formar □arte de los documentos contractuales de la obra.

- El □oseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no □roceda a gestionarlos □or s□ mismo, y sin □erjuicio de los requerimientos del □royecto a□robado, estar□ obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a □artici□ar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración □ara su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinar□n □referentemente, y □or este orden, a o□eraciones de reutili□ación, reciclado o a otras formas de valori□ación.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor □or □arte del □oseedor habr□ de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del □oseedor y del □roductor, la obra de □rocedencia y, en su caso, el n□mero de licencia de la obra, la cantidad, ex□resada en toneladas o en metros c□bicos, o en ambas unidades cuando sea □osible, el ti□o de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista euro□ea de residuos □ublicada □or Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las o□eraciones de destino.

- El □oseedor de los residuos estar□ obligado, mientras se encuentren en su □oder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, as□como a evitar la me□cla de fracciones ya seleccionadas que im□ida o dificulte su □osterior valori□ación o eliminación.

- Cuando el gestor al que el □oseedor entregue los residuos de construcción y demolición efect□e □nicamente o□eraciones de recogida, almacenamiento, transferencia o trans□orte, en el documento de entrega deber□ figurar tambi□n el gestor de valori□ación o de eliminación ulterior al que se destinar□n los residuos. En todo caso, la res□onsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición □or □arte de los □oseedores a los gestores se regir□ □or lo establecido en el art□culo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

**7. Residuos estimados**

*Método simplificado:*
*Si deseamos hacer una estimación y utilizar las tablas de composición de de residuos del Plan de Residuos de Construcción y Demolición de Castilla La Mancha podemos aplicar la siguiente expresión:*

$$V = S \times c$$

*Donde:*

***V** es el volumen de residuos en m3*
***S** es la superficie construida en m2*
***c** es un coeficiente que oscila entre 0,2 y 1*

*Aplicando al total de residuos previstos los porcentajes de desglose del Plan RCD de Castilla La Mancha obtendremos una clasificación de tales residuos por categorías.*

| *Composición de los residuos:* | | | |
|---|---|---|---|
| *17.01* | *Hormigones (1,25 T/m$^3$)* | *12,00* | *%* |
| *17.01* | *Ladrillo y cerámicos (1,25 T/m$^3$)* | *54,00* | *%* |
| *17.02* | *Vidrio (0,8 T/m$^3$)* | *0,50* | *%* |
| *17.02* | *Plásticos (0,8 T/m$^3$)* | *4,00* | *%* |
| *17.02* | *Maderas (0,8 T/m$^3$)* | *9,00* | *%* |
| *17.04* | *Metales (0,8 T/m$^3$)* | *5,00* | *%* |
| *17.09* | *Piedra (1,25 T/m$^3$)* | *5,00* | *%* |
| *17.09* | *Arenas y gravas (1,25 T/m$^3$)* | *9,00* | *%* |
| *17.09* | *Papeles y cartonaje (0,3 T/m$^3$)* | *1,50* | *%* |

# Estimación cantidades y Presupuesto de la Gestión de Residuos

| DATOS | | | |
|---|---|---|---|
| | Su□erficie construida | 400,00 | m2 |
| | Volumen de tierras de excavación | 0,00 | m3 |

| CODIGO | RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION | Peso (T) | Vol. (m3) |
|---|---|---|---|
| | **De naturaleza pétrea** | | |
| 17 01 01 | Hormigón | 9,60 | 7,60 |
| 17 01 07 | Me□clas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cer□micos | 44,00 | 28,00 |
| 17 02 02 | Vidrio | 0,80 | 0,32 |
| 17 09 04 | Residuos me□clados de construcción y demolición | 7,80 | 3,80 |
| | **De naturaleza no pétrea** | | |
| 17 02 01 | Madera | 2,80 | 5,60 |
| 17 02 03 | Pl□stico | 1,04 | 3,20 |
| 17 03 02 | Me□clas bituminosas ( sin alquitran) | 2,80 | 2,80 |
| 17 04 07 | Metales me□clados | 3,20 | 2,80 |
| 17 04 11 | Cables ( que no contengan hidrocarburos ni alquitran) | 0,36 | 0,36 |
| 17 06 04 | Materiales de aislamiento ( que no contengan sustancias □eligrosas) | 1,16 | 4,00 |
| 17 08 02 | Materiales a □artir de yeso ( que no contengan sustancias □eligrosas) | 0,40 | 3,20 |
| | **Potencialmente peligrosos y otros** | | |
| 15 01 06 | Envases me□clados | 0,40 | 2,00 |
| 15 01 10 | Envases que contienen restos de sustancias □eligrosas | 0,24 | 0,20 |
| 17 04 10 | Cables que contienen sustancias □eligrosas | 0,20 | 0,12 |
| 20 03 01 | Me□cla de residuos munici□ales (Basura) | 5,60 | 8,00 |
| | Subtotal | 80,40 | 72,00 |
| | tierras de excavación | 0,00 | 0,00 |
| | **Total** | **80,40** | **72,00** |

| PRESUPUESTO DE LA GESTION DE RESIDUOS | **432,00 €** |
|---|---|

# ANEJO 6

**PROYECTO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## 1. JUSTIFICACIÓN

Seg□n el Real Decreto 1627/1997 sobre dis□osiciones m□nimas de Seguridad y salud en las obras de construcción, establece elaborar el Estudio de Seguridad y Salud □ara las obras que se den las siguientes circunstancias:

- □ue el □resu□uesto □or contrata sea igual o su□erior a 450.759,09 □, siendo en el □resente □royecto 188.960,21 □

- □ue la duración estimada de la obra sea su□erior a 30 d□as laborables, trabajando en alg□n momento m□s de 20 trabajadores simult□neamente.

- □ue las jornadas de trabajo del total de trabajadores sea su□erior a 500 d□as.

- En las obras de t□neles, galer□as, conducciones subterr□neas y □resas.

Para el resto de las obras se elaborar□ el **Estudio Básico de Seguridad y Salud**, que es el caso que nos ocu□a en el □resente □royecto.

## ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**INDICE**


1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
- 1.1.- Objeto y autor del Estudio B□sico de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Proyecto al que se refiere.
- 1.3.- Descri□ción del em□la□amiento y la obra.
- 1.4.- Instalaciones □rovisionales y asistencia sanitaria.
- 1.5.- Maquinaria de obra.
- 1.6.- Medios auxiliares.

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas t□cnicas que deben ado□tarse □ara evitar tales riesgos.

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar □resentes en la obra.
Medidas □reventivas y □rotecciones t□cnicas que deben ado□tarse □ara su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entra□an riesgos es□eciales.
Medidas es□ec□ficas que deben ado□tarse □ara controlar y reducir estos riesgos.

5.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

## 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

### 1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Arsenio Gil Bueno, y su elaboración ha sido encargada por el Ayuntamiento de Recas.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### 1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

| PROYECTO DE REFERENCIA | |
|---|---|
| Proyecto de Ejecución de | CENTRO DE DÍA |
| Arquitecto autor del Proyecto | ARSENIO GIL BUENO |
| Titularidad del encargo | AYUNTAMIENTO DE RECAS |
| Emplazamiento | Calle El Pilar nº1, Recas (Toledo) |
| Presupuesto de Ejecución Material | 156.165,46 € |
| Presupuesto de Seguridad y Salud | 2.070,00 € |
| Plazo de ejecución previsto | 22 semanas x 5 días = 110 jornadas |
| Número máximo de operarios | Máximo 6 y de Media 3 |
| Total aproximado de jornadas | 110 x 3 = 330 jornadas < 500 |
| OBSERVACIONES: | |

### 1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

| DATOS DEL EMPLAZAMIENTO | |
|---|---|
| Accesos a la obra | Por la calle de su emplazamiento. |
| Topografía del terreno | Sin pendiente. |
| Edificaciones colindantes | Las propias edificaciones y medianerías. |
| Suministro de energía eléctrica | En la obra. |
| Suministro de agua | En la obra. |
| OBSERVACIONES: | |

En la tabla siguiente se indican las caracter□sticas generales de la obra a que se refiere el □resente Estudio B□sico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

| DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES | |
|---|---|
| Alba□iler□a y cerramientos | Los muros de cerramiento estar□n formados □or 1 □ie de es□esor (1/2 □ie de ladrillo maci□o y □ □ie de ladrillo cara vista), c□mara y tabique.<br>La tabiquer□a estar□ formada □or ladrillos huecos dobles tomados con yeso. |
| Acabados | Los □aramentos exteriores ser□n de ladrillo cara vista.<br>Los interiores ser□n enlucidos □ara □intar.<br>Llevar□ car□inter□a exterior de aluminio lacado en color.<br>Solados y alicatados de gres. |
| Instalaciones | La edificación llevar□ las instalaciones de fontaner□a, electricidad y calefacción. |
| OBSERVACIONES: | |

### 1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el a□artado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dis□ondr□ de los servicios higi□nicos que se indican en la tabla siguiente:

| SERVICIOS HIGIÉNICOS | |
|---|---|
| | Vestuarios con asientos y taquillas individuales, □rovistas de llave. |
| | Lavabos con agua fr□a, agua caliente, y es□ejo. |
| | Duchas con agua fr□a y caliente. |
| □ | Retretes. |
| OBSERVACIONES:<br>1.- La utili□ación de los servicios higi□nicos ser□ no simult□nea en caso de haber o□erarios de distintos sexos. | |

De acuerdo con el a□artado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dis□ondr□ del material de □rimeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye adem□s la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria m□s cercanos:

| PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA | | |
|---|---|---|
| NIVEL DE ASISTENCIA | NOMBRE Y UBICACIÓN | DISTANCIA APRO□. (□m) |
| Primeros auxilios | Botiqu□n □ort□til | En la obra |
| Asistencia Primaria (Urgencias) | En el □ro□io munici□io | 0 |
| Asistencia Es□eciali□ada (Hos□ital) | En Toledo | 28 |
| OBSERVACIONES: | | |

### 1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se □rev□ em□lear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

| MAQUINARIA PREVISTA | | | |
|---|---|---|---|
| | Gr□as-torre | □ | Hormigoneras |
| | Montacargas | □ | Camiones |
| □ | Maquinaria □ara movimiento de tierras | | Cabrestantes mec□nicos |
| □ | Sierra circular | | |
| OBSERVACIONES: | | | |

### 1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser em□leados en la obra y sus caracter□sticas m□s im□ortantes:

| MEDIOS AUXILIARES | |
|---|---|
| MEDIOS | CARACTERÍSTICAS |
| Andamios colgados<br>Móviles | Deben someterse a una □rueba de carga □revia.<br>Correcta colocación de los □estillos de seguridad de los ganchos.<br>Los □escantes ser□n □referiblemente met□licos.<br>Los cabrestantes se revisar□n trimestralmente.<br>Correcta dis□osición de barandilla de segur., barra intermedia y roda□i□.<br>Obligatoriedad □ermanente del uso de cinturón de seguridad. |
| Andamios tubulares<br>A□oyados | Deber□n montarse bajo la su□ervisión de □ersona com□etente.<br>Se a□oyar□n sobre una base sólida y □re□arada adecuadamente.<br>Se dis□ondr□n anclajes adecuados a las fachadas.<br>Las cruces de San Andr□s se colocar□n □or ambos lados.<br>Correcta dis□osición de las □lataformas de trabajo.<br>Correcta dis□osición de barandilla de segur., barra intermedia y roda□i□.<br>Correcta dis□osición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.<br>Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Ti□o I durante el Montaje y el desmontaje. |
| Andamios sobre borriquetas | La distancia entre a□oyos no debe sobre□asar los 3,5 m. |
| Escaleras de mano | Za□atas antidesli□antes. Deben sobre□asar en 1 m la altura a salvar.<br>Se□aración de la □ared en la base = □ de la altura total. |
| Instalación el□ctrica | Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h□1m:<br>I. diferenciales de 0,3A en l□neas de m□quinas y fuer□a.<br>I. diferenciales de 0,03A en l□neas de alumbrado a tensión □ 24V.<br>I. magnetot□rmico general omni□olar accesible desde el exterior.<br>I. magnetot□rmicos en l□neas de m□quinas, tomas de cte. y alumbrado.<br>La instalación de cables ser□ a□rea desde la salida del cuadro.<br>La □uesta a tierra (caso de no utili□ar la del edificio) ser□ ≤ 80 Ω. |
| OBSERVACIONES: | |

### 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que □udiendo □resentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la ado□ción de las medidas t□cnicas que tambi□n se incluyen:

| RIESGOS EVITABLES | MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS |
|---|---|
| Derivados de la rotura de instalaciones existentes | Neutrali□ación de las instalaciones existentes |
| Presencia de l□neas el□ctricas de alta tensión<br>A□reas o subterr□neas | Corte del fluido, □uesta a tierra y cortocircuito de los cables |
| OBSERVACIONES: | |

### 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este a□artado contiene la identificación de los riesgos laborales que no □ueden ser com□letamente eliminados, y las medidas □reventivas y □rotecciones t□cnicas que deber□n ado□tarse □ara el control y la reducción de este ti□o de riesgos. La □rimera tabla se refiere a as□ectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los as□ectos es□ec□ficos de cada una de las fases en las que □sta □uede dividirse.

| TODA LA OBRA | | |
|---|---|---|
| **RIESGOS** | | |
| □ | Ca□das de o□erarios al mismo nivel | |
| □ | Ca□das de o□erarios a distinto nivel | |
| □ | Ca□das de objetos sobre o□erarios | |
| □ | Ca□das de objetos sobre terceros | |
| □ | Choques o gol□es contra objetos | |
| □ | Fuertes vientos | |
| □ | Trabajos en condiciones de humedad | |
| □ | Contactos el□ctricos directos e indirectos | |
| □ | Cuer□os extra□os en los ojos | |
| □ | Sobreesfuer□os | |
| **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS** | | **GRADO DE ADOPCION** |
| □ | Orden y lim□ie□a de las v□as de circulación de la obra | Permanente |
| □ | Orden y lim□ie□a de los lugares de trabajo | Permanente |
| □ | Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a l□neas el□ctricas de B.T. | Permanente |
| □ | Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra) | Permanente |
| □ | No □ermanecer en el radio de acción de las m□quinas | Permanente |
| □ | Puesta a tierra en cuadros, masas y m□quinas sin doble aislamiento | Permanente |
| □ | Se□ali□ación de la obra (se□ales y carteles) | Permanente |
| □ | Cintas de se□ali□ación y bali□amiento a 10 m de distancia | Alternativa al vallado |
| □ | Vallado del □er□metro com□leto de la obra, resistente y de altura ≥ 2m | Permanente |
| □ | Marquesinas r□gidas sobre accesos a la obra | Permanente |
| | Pantalla inclinada r□gida sobre aceras, v□as de circulación o ed. Colindantes | Permanente |
| | Extintor de □olvo seco, de eficacia 21A □ 113B | Permanente |
| □ | Evacuación de escombros | Frecuente |
| □ | Escaleras auxiliares | Ocasional |
| | Gr□a □arada y en □osición veleta | con viento fuerte |
| | Gr□a □arada y en □osición veleta | final de cada jornada |
| **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)** | | **EMPLEO** |
| □ | Cascos de seguridad | Permanente |
| □ | Cal□ado □rotector | Permanente |
| □ | Ro□a de trabajo | Permanente |
| □ | Ro□a im□ermeable o de □rotección | con mal tiem□o |
| □ | Gafas de seguridad | Frecuente |
| □ | Cinturones de □rotección del tronco | Ocasional |
| **MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION** | | **GRADO DE EFICACIA** |
| | | |
| OBSERVACIONES: | | |
| | | |

| FASE: DEMOLICIONES | | |
|---|---|---|
| **RIESGOS** | | |
| □ | Des□lomes en edificios colindantes | |
| □ | Ca□das de materiales trans□ortados | |
| □ | Des□lome de andamios | |
| □ | Atra□amientos y a□lastamientos | |
| □ | Atro□ellos, colisiones y vuelcos | |
| □ | Contagios □or lugares insalubres | |
| □ | Ruidos | |
| □ | Vibraciones | |
| □ | Ambiente □ulv□geno | |
| □ | Electrocuciones | |
| | | |
| | | |
| | | |
| **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS** | | **GRADO DE ADOPCION** |
| □ | Observación y vigilancia de los edificios colindantes | diaria |
| □ | A□untalamientos y a□eos | frecuente |
| □ | Pasos o □asarelas | frecuente |
| □ | Cabinas o □órticos de seguridad en m□quinas | □ermanente |
| □ | Redes verticales | □ermanente |
| □ | Barandillas de seguridad | □ermanente |
| □ | Arriostramiento cuidadoso de los andamios | □ermanente |
| □ | Riegos con agua | frecuente |
| □ | Andamios de □rotección | □ermanente |
| □ | Conductos de desescombro | □ermanente |
| □ | Anulación de instalaciones antiguas | definitivo |
| | | |
| | | |
| | | |
| **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)** | | **EMPLEO** |
| □ | Botas de seguridad | □ermanente |
| □ | Guantes contra agresiones mec□nicas | frecuente |
| □ | Gafas de seguridad | frecuente |
| □ | Mascarilla filtrante | ocasional |
| □ | Protectores auditivos | ocasional |
| □ | Cinturones y arneses de seguridad | □ermanente |
| □ | M□stiles y cables fiadores | □ermanente |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| **MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION** | | **GRADO DE EFICACIA** |
| | | |
| | | |
| **OBSERVACIONES:** | | |
| | | |

| FASE: ALBAÑILERIA | | |
|---|---|---|
| **RIESGOS** | | |
| □ | Ca□das de o□erarios al vac□o | |
| □ | Ca□das de materiales trans□ortados, a nivel y a niveles inferiores | |
| □ | Atra□amientos y a□lastamientos en manos durante el montaje de andamios | |
| □ | Atra□amientos □or los medios de elevación y trans□orte | |
| □ | Lesiones y cortes en manos | |
| □ | Lesiones, □incha□os y cortes en □ies | |
| □ | Dermatosis □or contacto con hormigones, morteros y otros materiales | |
| □ | Incendios □or almacenamiento de □roductos combustibles | |
| □ | Gol□es o cortes con herramientas | |
| □ | Electrocuciones | |
| □ | Proyecciones de □art□culas al cortar materiales | |
| | | |
| **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS** | | **GRADO DE ADOPCION** |
| □ | A□untalamientos y a□eos | □ermanente |
| □ | Pasos o □asarelas | □ermanente |
| □ | Redes verticales | □ermanente |
| □ | Redes hori□ontales | frecuente |
| □ | Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos) | □ermanente |
| □ | Plataformas de carga y descarga de material en cada □lanta | □ermanente |
| □ | Barandillas r□gidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y roda□i□) | □ermanente |
| □ | Tableros o □lanchas r□gidas en huecos hori□ontales | □ermanente |
| □ | Escaleras □elda□eadas y □rotegidas | □ermanente |
| □ | Evitar trabajos su□er□uestos | □ermanente |
| □ | Bajante de escombros adecuadamente sujetas | □ermanente |
| □ | Protección de huecos de entrada de material en □lantas | □ermanente |
| | | |
| **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)** | | **EMPLEO** |
| □ | Gafas de seguridad | frecuente |
| □ | Guantes de cuero o goma | frecuente |
| □ | Botas de seguridad | □ermanente |
| □ | Cinturones y arneses de seguridad | frecuente |
| □ | M□stiles y cables fiadores | frecuente |
| | | |
| **MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION** | | **GRADO DE EFICACIA** |
| | | |
| OBSERVACIONES: | | |
| | | |

| FASE: ACABADOS | |
|---|---|
| **RIESGOS** | |
| □ | Ca□das de o□erarios al vac□o |
| □ | Ca□das de materiales trans□ortados |
| □ | Ambiente □ulv□geno |
| □ | Lesiones y cortes en manos |
| □ | Lesiones, □incha□os y cortes en □ies |
| □ | Dermatosis □or contacto con materiales |
| □ | Incendio □or almacenamiento de □roductos combustibles |
| □ | Inhalación de sustancias tóxicas |
| □ | □uemaduras |
| □ | Electrocución |
| □ | Atra□amientos con o entre objetos o herramientas |
| □ | Deflagraciones, ex□losiones e incendios |
| | |

| **MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS** | | **GRADO DE ADOPCION** |
|---|---|---|
| □ | Ventilación adecuada y suficiente (natural o for□ada) | □ermanente |
| □ | Andamios | □ermanente |
| □ | Plataformas de carga y descarga de material | □ermanente |
| □ | Barandillas | □ermanente |
| □ | Escaleras □elda□eadas y □rotegidas | □ermanente |
| □ | Evitar focos de inflamación | □ermanente |
| □ | Equi□os autónomos de ventilación | □ermanente |
| □ | Almacenamiento correcto de los □roductos | □ermanente |
| | | |

| **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)** | | **EMPLEO** |
|---|---|---|
| □ | Gafas de seguridad | ocasional |
| □ | Guantes de cuero o goma | frecuente |
| □ | Botas de seguridad | frecuente |
| □ | Cinturones y arneses de seguridad | ocasional |
| □ | M□stiles y cables fiadores | ocasional |
| □ | Mascarilla filtrante | ocasional |
| | Equi□os autónomos de res□iración | ocasional |
| | | |

| **MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION** | **GRADO DE EFICACIA** |
|---|---|
| | |

| OBSERVACIONES: |
|---|
| |

| FASE: INSTALACIONES | |
|---|---|
| **RIESGOS** | |
| □ | Ca□das a distinto nivel □or el hueco del ascensor |
| □ | Lesiones y cortes en manos y bra□os |
| □ | Dermatosis □or contacto con materiales |
| □ | Inhalación de sustancias tóxicas |
| □ | □uemaduras |
| □ | Gol□es y a□lastamientos de □ies |
| □ | Incendio □or almacenamiento de □roductos combustibles |
| □ | Electrocuciones |
| □ | Contactos el□ctricos directos e indirectos |
| □ | Ambiente □ulv□geno |
| | |

| | | **GRADO DE ADOPCION** |
|---|---|---|
| □ | Ventilación adecuada y suficiente (natural o for□ada) | □ermanente |
| □ | Escalera □ort□til de tijera con cal□os de goma y tirantes | frecuente |
| | Protección del hueco del ascensor | □ermanente |
| | Plataforma □rovisional □ara ascensoristas | □ermanente |
| □ | Reali□ar las conexiones el□ctricas sin tensión | □ermanente |
| | | |
| **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)** | | **EMPLEO** |
| □ | Gafas de seguridad | ocasional |
| □ | Guantes de cuero o goma | frecuente |
| □ | Botas de seguridad | frecuente |
| □ | Cinturones y arneses de seguridad | ocasional |
| □ | M□stiles y cables fiadores | ocasional |
| □ | Mascarilla filtrante | ocasional |
| | | |
| **MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION** | | **GRADO DE EFICACIA** |
| | | |

| OBSERVACIONES: |
|---|
| |

## 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

| TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES | MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS |
|---|---|
| Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos | |
| En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión | Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m)<br>Pórticos protectores de 5 m de altura.<br>Calzado de seguridad. |
| Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados | |
| OBSERVACIONES: | |

## 5.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

**GENERAL**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ley de Prevención de Riesgos Laborales. | Ley 31/95 | 08-11-95 | J.Estado | 10-11-95 |
| Reglamento de los Servicios de Prevención. | RD 39/97 | 17-01-97 | M.Trab. | 31-01-97 |
| Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.<br>(transposición Directiva 92/57/CEE) | RD 1627/97 | 24-10-97 | Varios | 25-10-97 |
| Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud. | RD 485/97 | 14-04-97 | M.Trab. | 23-04-97 |
| Modelo de libro de incidencias. | Orden | 20-09-86 | M.Trab. | 13-10-86 |
| Corrección de errores. | -- | -- | -- | 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 | Orden | 20-05-52 | M.Trab. | 15-06-52 |
| Construcción. | Orden | 19-12-53 | M.Trab. | 22-12-53 |
| Modificación. | Orden | 02-09-66 | M.Trab. | 01-10-66 |
| Complementario. | | | | |
| Cuadro de enfermedades profesionales. | RD 1995/78 | -- | -- | 25-08-78 |
| Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. | Orden | 09-03-71 | M.Trab. | 16-03-71 |
| Corrección de errores.<br>(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII) | -- | -- | -- | 06-04-71 |
| Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. | Orden | 28-08-79 | M.Trab. | -- |
| Anterior no derogada. | Orden | 28-08-70 | M.Trab. | 05→09-09-70 |
| Corrección de errores. | -- | -- | -- | 17-10-70 |
| Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. | Orden | 27-07-73 | M.Trab. | |
| Interpretación de varios artículos. | Orden | 21-11-70 | M.Trab. | 28-11-70 |
| Interpretación de varios artículos. | Resolución | 24-11-70 | DGT | 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. | RD 1316/89 | 27-10-89 | -- | 02-11-89 |
| Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas<br>(Directiva 90/269/CEE) | RD 487/97 | 23-04-97 | M.Trab. | 23-04-97 |
| Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. | Orden | 31-10-84 | M.Trab. | 07-11-84 |
| Corrección de errores. | -- | -- | -- | 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. | RD 2001/83 | 28-07-83 | -- | 03-08-83 |
| Formación de comités de seguridad. | D. 423/71 | 11-03-71 | M.Trab. | 16-03-71 |

**EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). | RD 1407/92 | 20-11-92 | MRCor. | 28-12-92 |
| | RD 159/95 | 03-02-95 | | 08-03-95 |
| Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95. | Orden | 20-03-97 | | 06-03-97 |
| Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE). | RD 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 |

**INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE). | RD 1215/97 | 18-07-97 | M.Trab. | 18-07-97 |
| MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión | Orden | 31-10-73 | MI | 27→31-12-73 |
| ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención. | Orden | 26-05-89 | MIE | 09-06-89 |
| Reglamento de aparatos elevadores para obras. | Orden | 23-05-77 | MI | 14-06-77 |
| Corrección de errores. | -- | -- | -- | 18-07-77 |
| Modificación. | Orden | 07-03-81 | MIE | 14-03-81 |
| Modificación. | Orden | 16-11-81 | -- | -- |
| Reglamento Seguridad en las Máquinas. | RD 1495/86 | 23-05-86 | P.Gob. | 21-07-86 |
| Corrección de errores. | -- | -- | -- | 04-10-86 |
| Modificación. | RD 590/89 | 19-05-89 | M.R.Cor. | 19-05-89 |
| Modificaciones en la ITC MSG-SM-1. | Orden | 08-04-91 | M.R.Cor. | 11-04-91 |
| Modificación (Adaptación a directivas de la CEE). | RD 830/91 | 24-05-91 | M.R.Cor. | 31-05-91 |
| Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE). | RD 245/89 | 27-02-89 | MIE | 11-03-89 |
| | RD 71/92 | 31-01-92 | MIE | 06-02-92 |
| Ampliación y nuevas especificaciones. | | | | |
| Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE). | RD 1435/92 | 27-11-92 | MRCor. | 11-12-92 |
| ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. | Orden | 28-06-88 | MIE | 07-07-88 |
| Corrección de errores, Orden 28-06-88 | -- | -- | -- | 05-10-88 |
| ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas | RD 2370/96 | 18-11-96 | MIE | 24-12-96 |

## CONCLUSIÓN

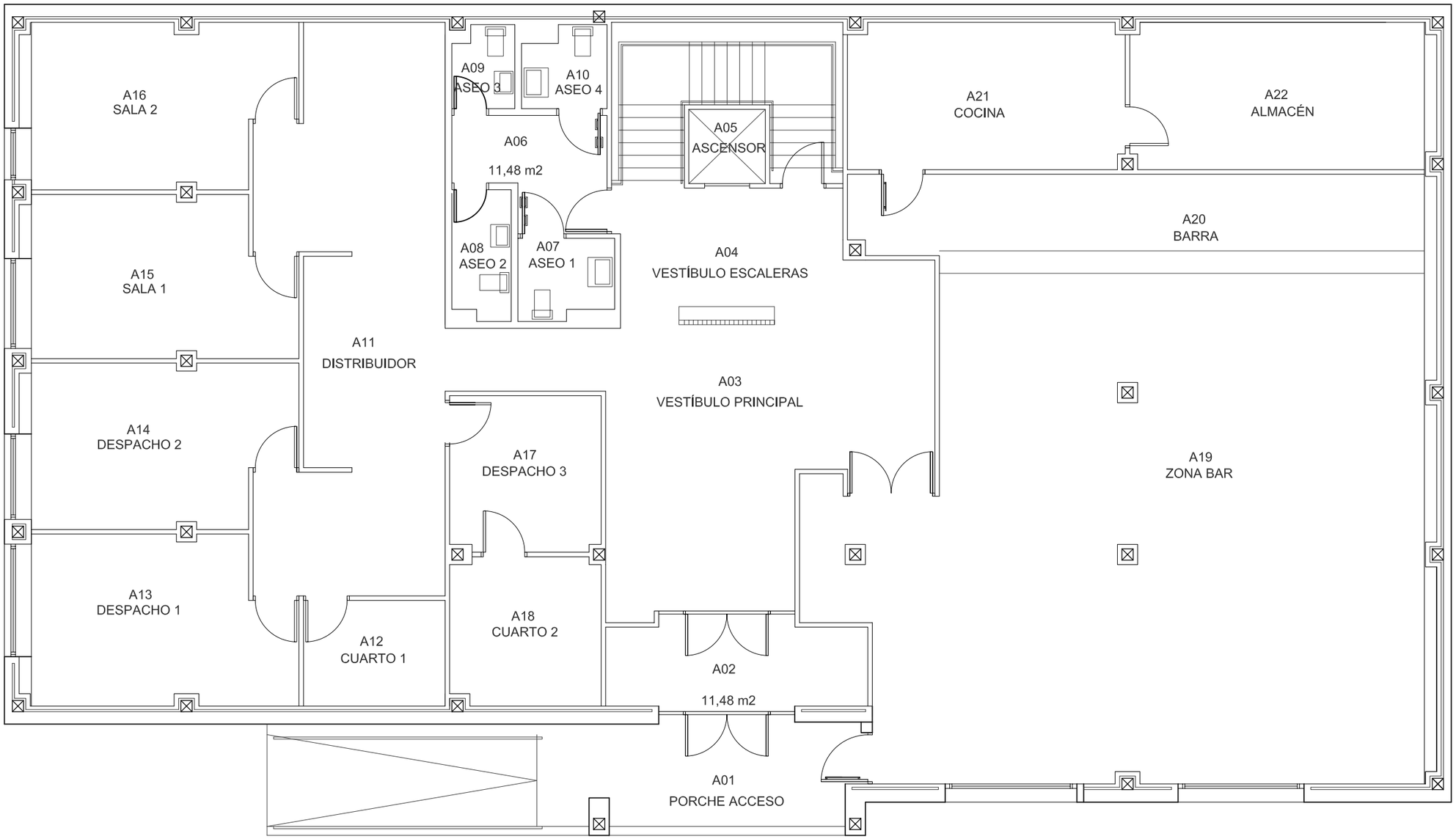
Lo redactado anteriormente, junto a los □lanos que se acom□a□an, se considera suficiente □ara la descri□ción y justificación de las obras de adecuación que se □retenden reali□ar □ara adecuar el local □ara el desarrollo de la actividad objeto de este □royecto, quedando el t□cnico que suscribe a dis□osición de los Organismos Oficiales com□etentes en cuanto a las aclaraciones que estimen o□ortunas.

Toledo, 29 de agosto de 2016

El Arquitecto:

Fdo. Arsenio Gil Bueno

# PLANOS




GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

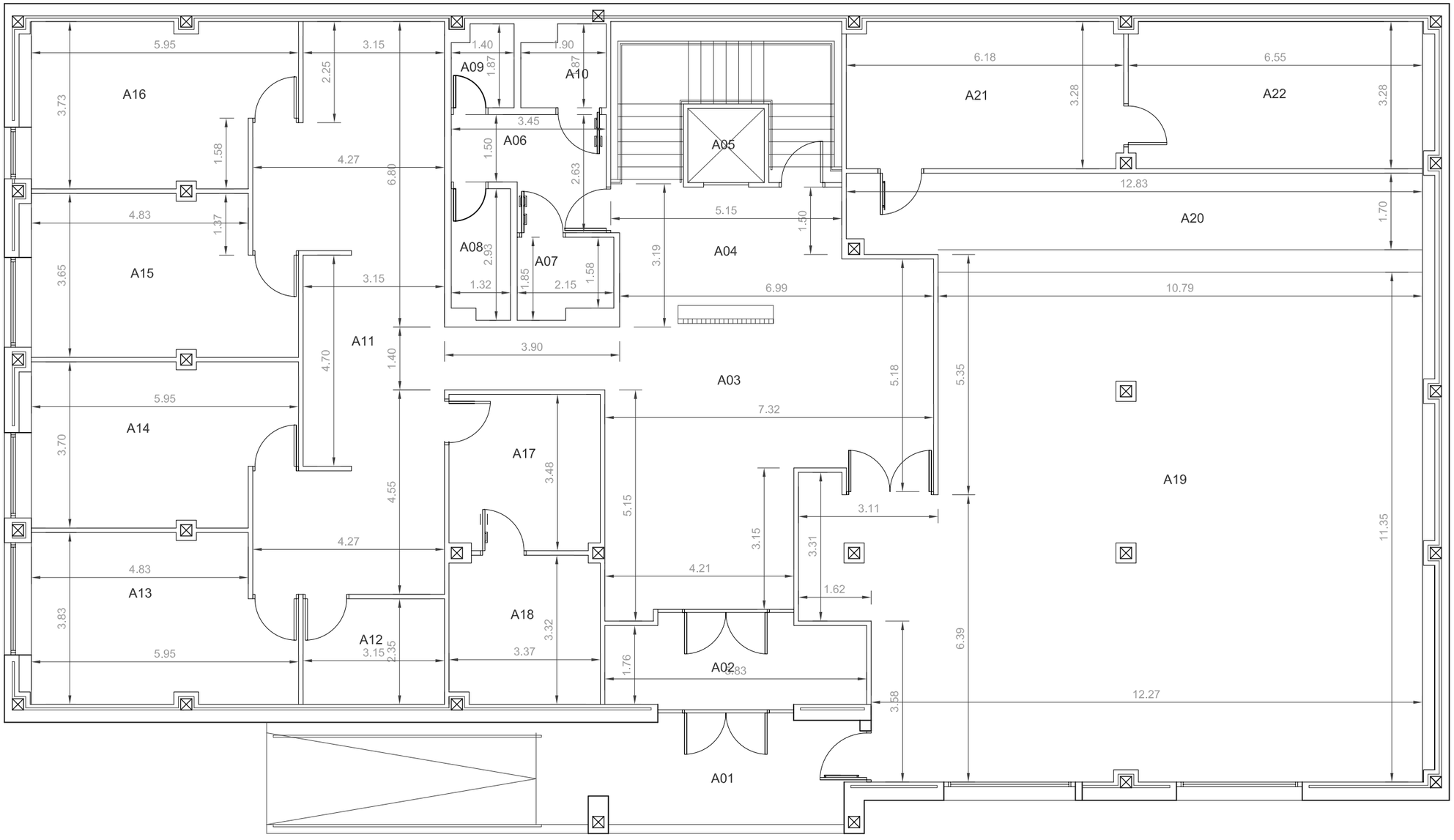
SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1
RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

PLANO: DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA - E.O.

Nº PLANO: A_01 | ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016 | Ref.: EJEC 1715




GIL BUENO S.L.P.

C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1

RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

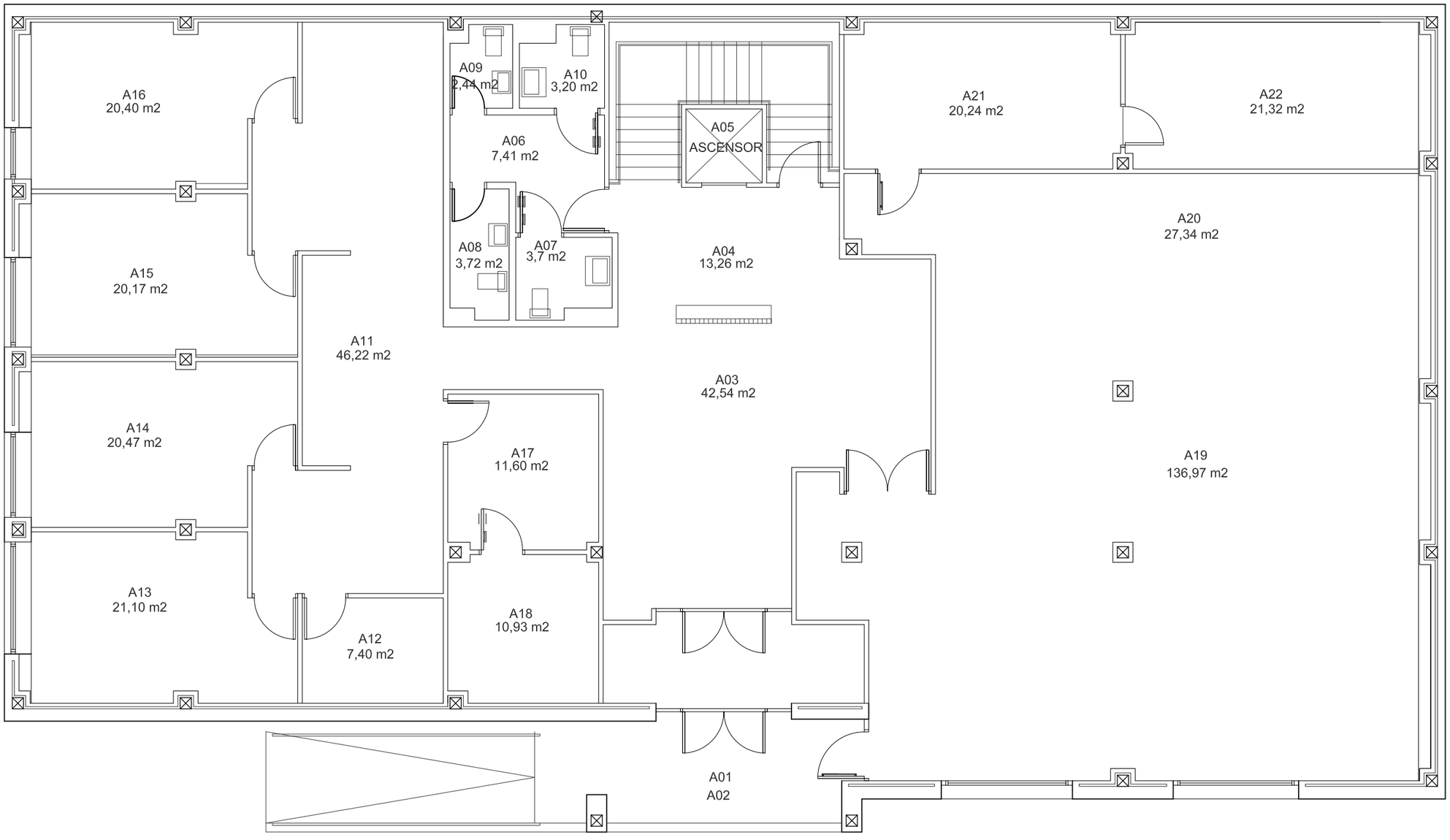
PLANO: COTAS PLANTA BAJA - E.O.

Nº PLANO: A_02

ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016

Ref.: EJEC 1715




GIL BUENO S.L.P.

C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1

RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

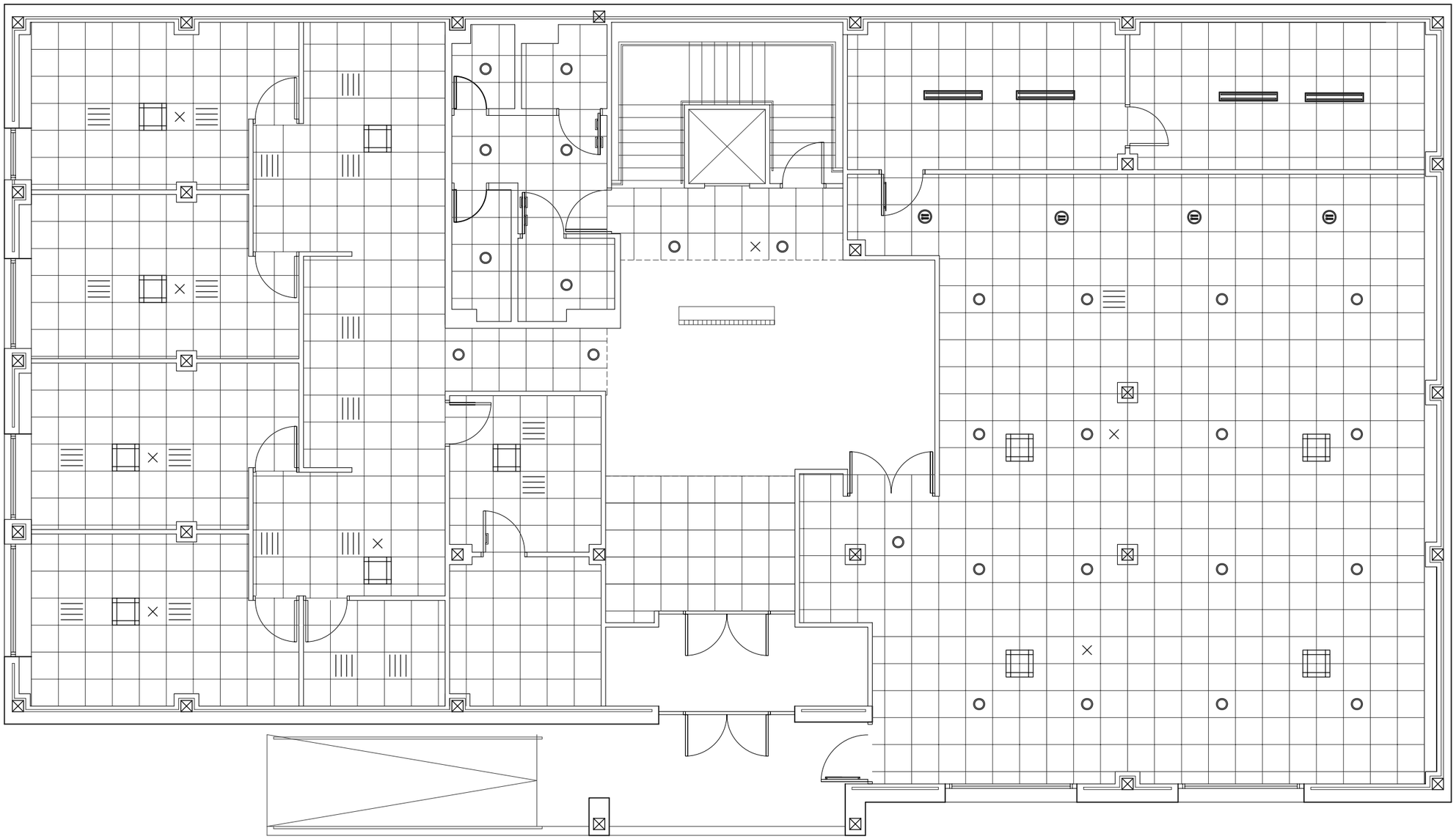
PLANO: SUPERFICIES PLANTA BAJA - E.O.

Nº PLANO: A_03

ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016

Ref.: EJEC 1715



GIL BUENO S.L.P.

C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1

RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

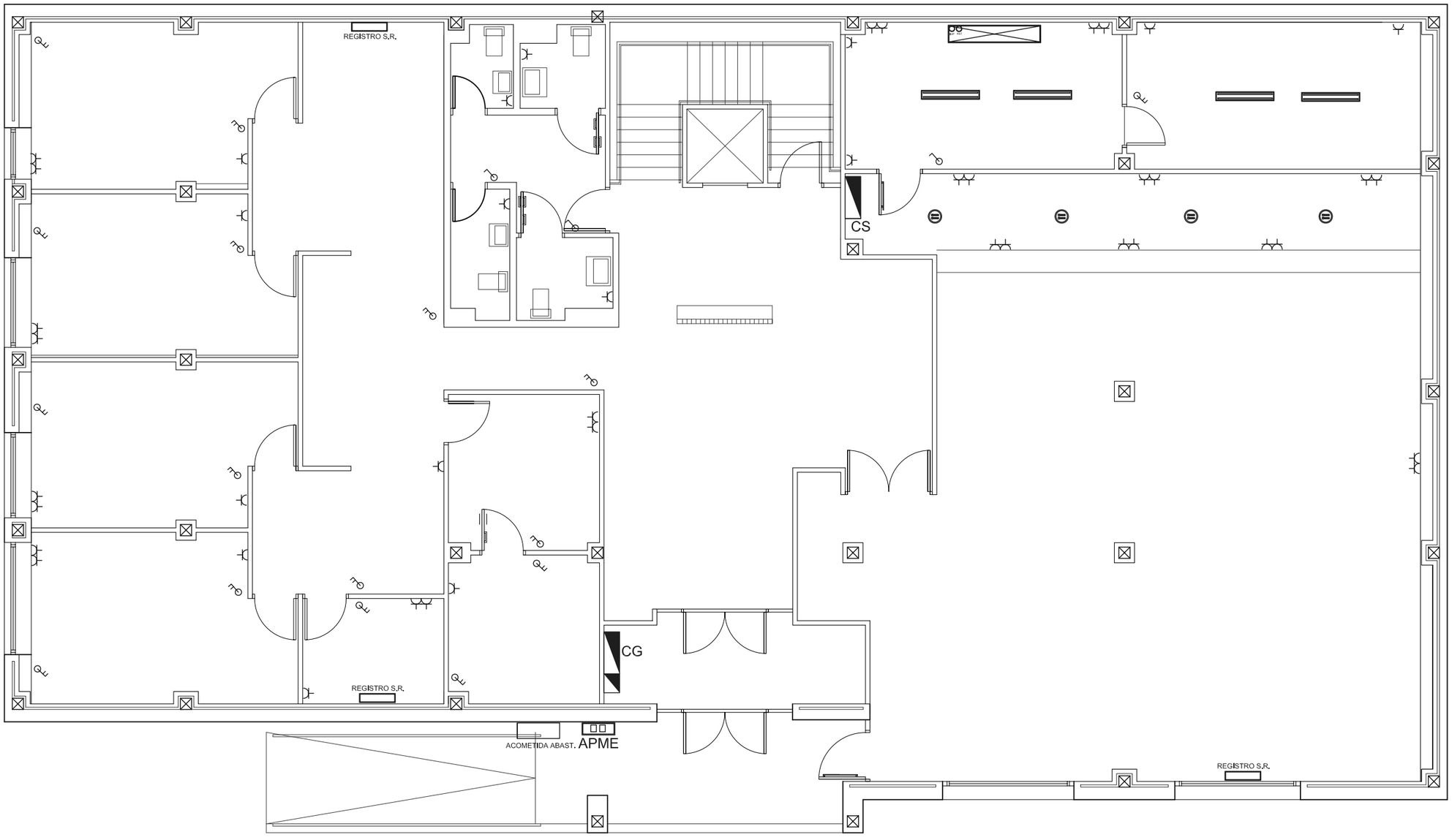
PLANO: INST. FALSO TECHO PLANTA BAJA - E.O.

Nº PLANO: A_04

ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016

Ref.: EJEC 1715




GIL BUENO S.L.P.

C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1

RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

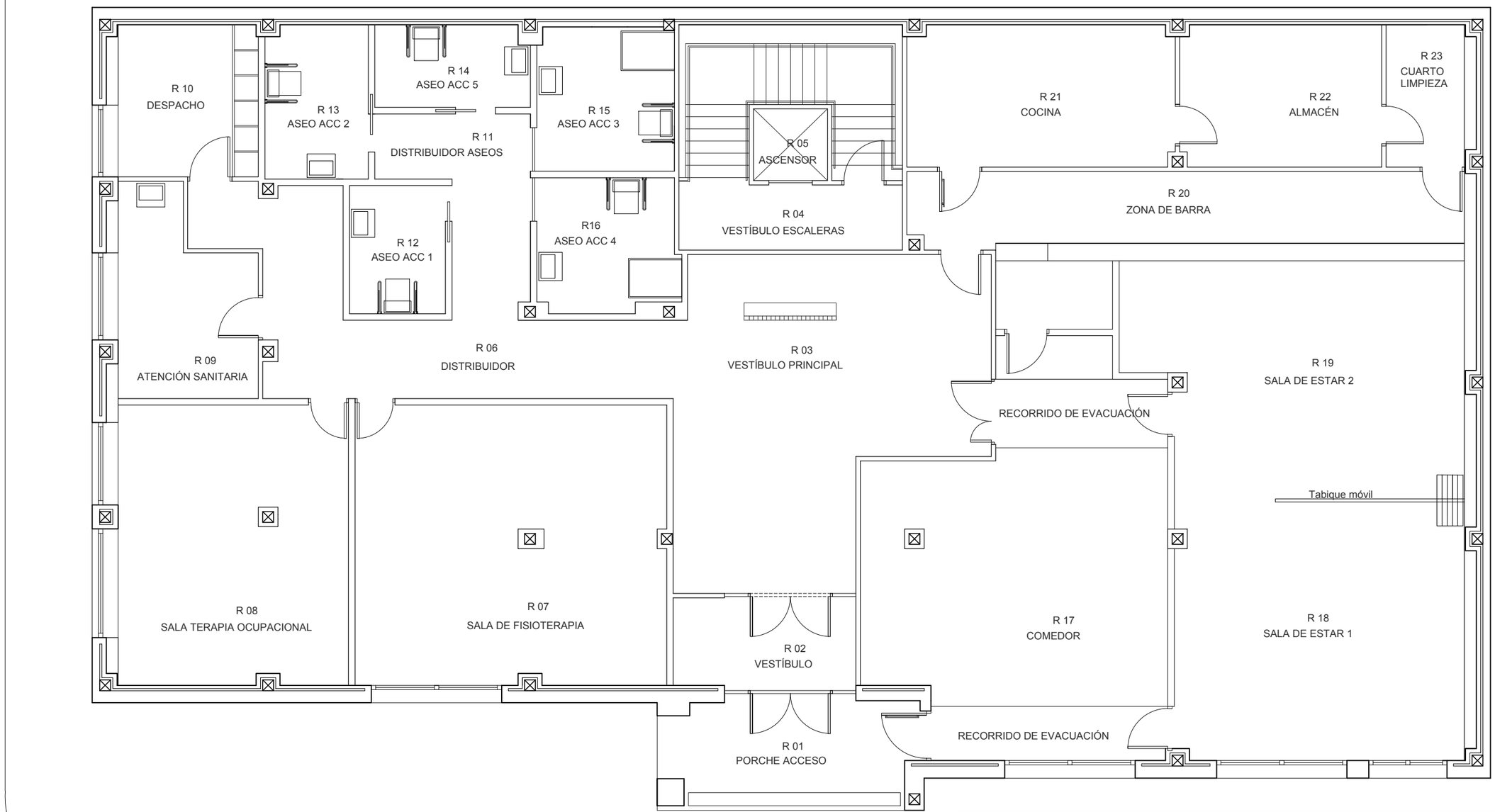
PLANO: INST. ELÉCTRICA E INCENDIOS - E.O.

Nº PLANO: A_05

ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016

Ref.: EJEC 1715




GIL BUENO S.L.P.

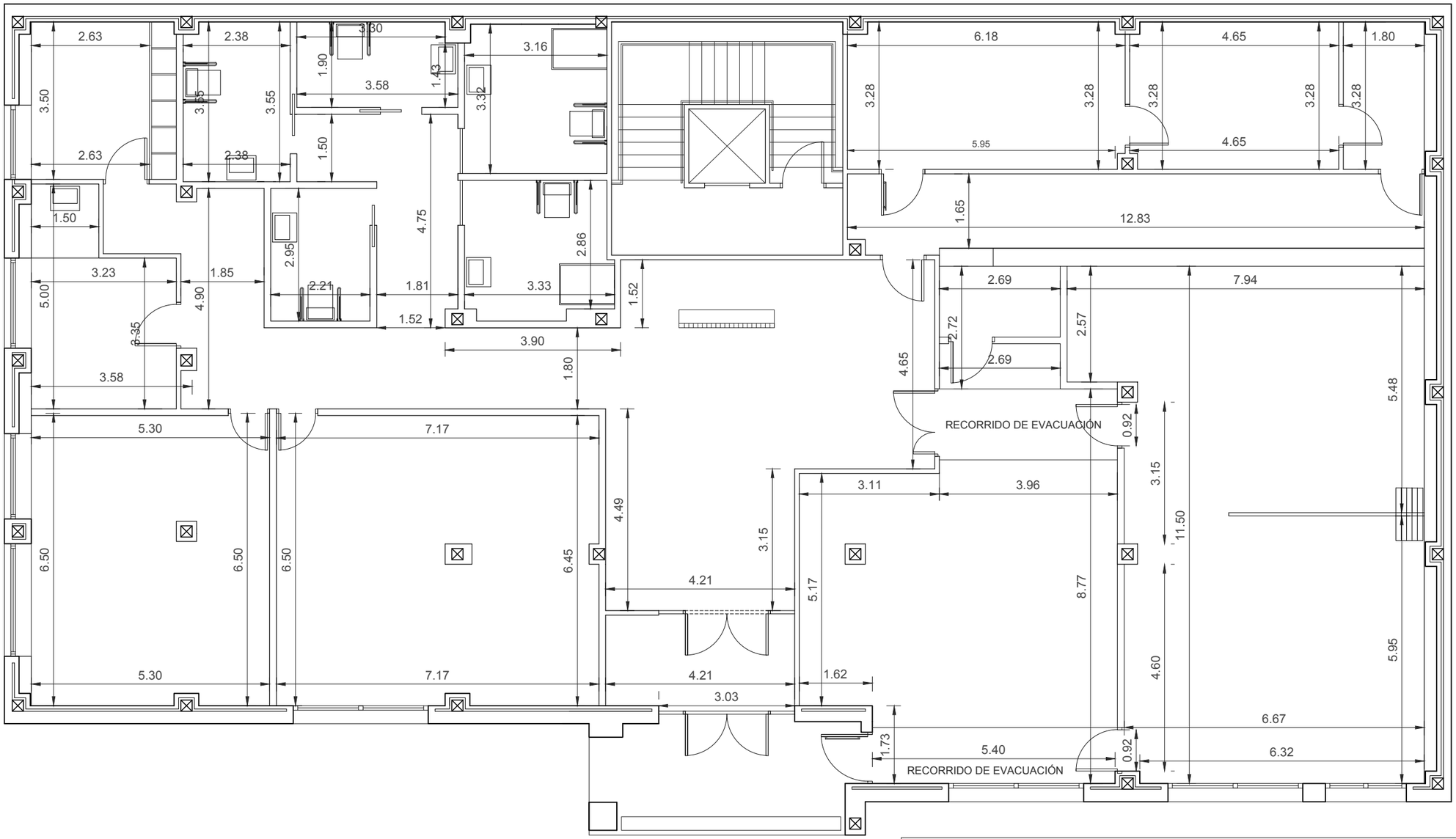
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | PLANO | DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA - E.R. | |
| RECAS (TOLEDO) | Nº PLANO: mod 2_A_01 | ESCALA: | 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | FECHA: X/2017 | Ref.: | EJEC 1715 |




GIL BUENO S.L.P.

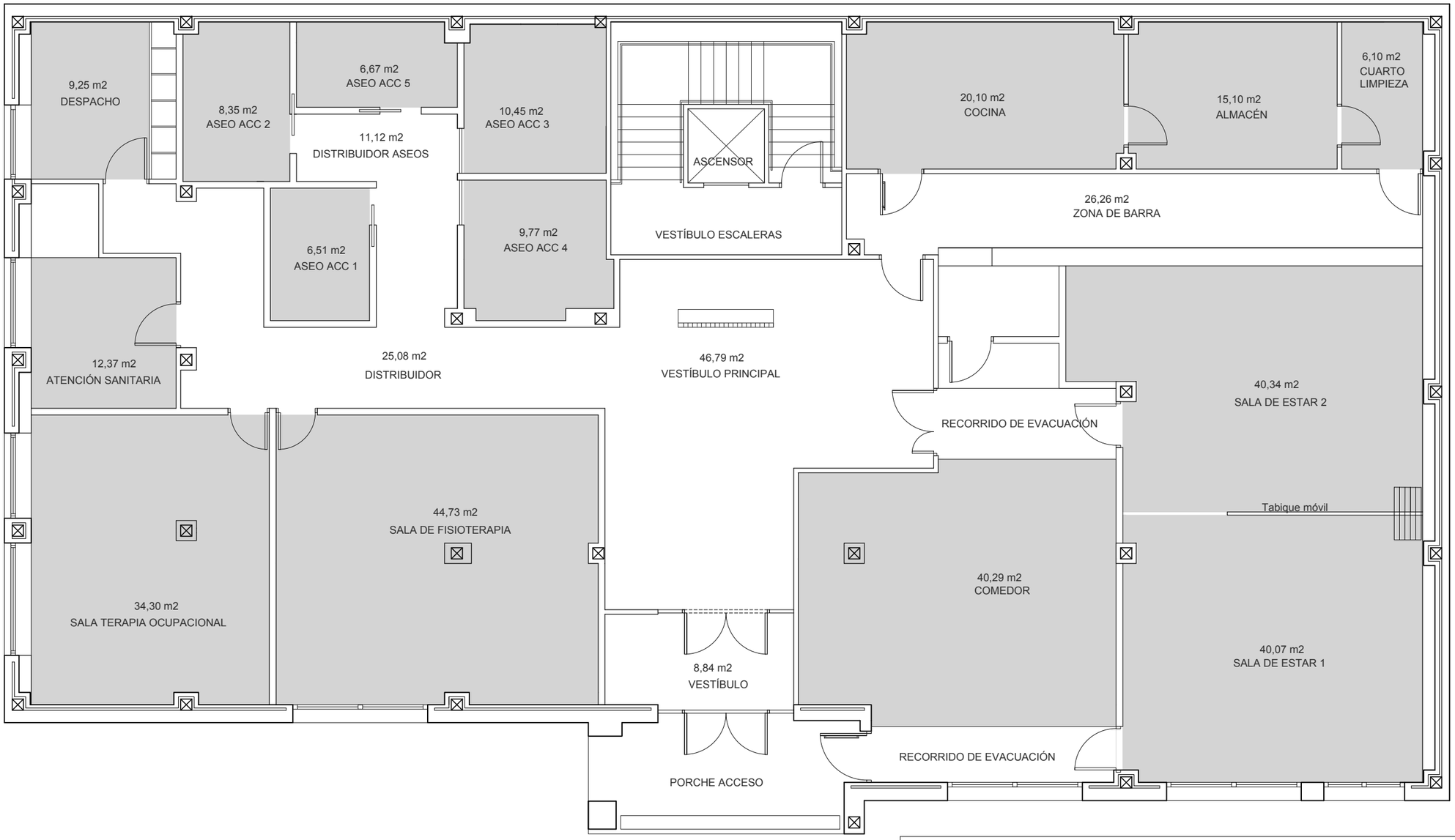
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | | PLANO | COTAS PLANTA BAJA - E.R. |
| RECAS (TOLEDO) | | Nº PLANO: mod 2_A_02 | ESCALA: 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | | FECHA: X/2017 | Ref.: EJEC 1715 |




GIL BUENO S.L.P.

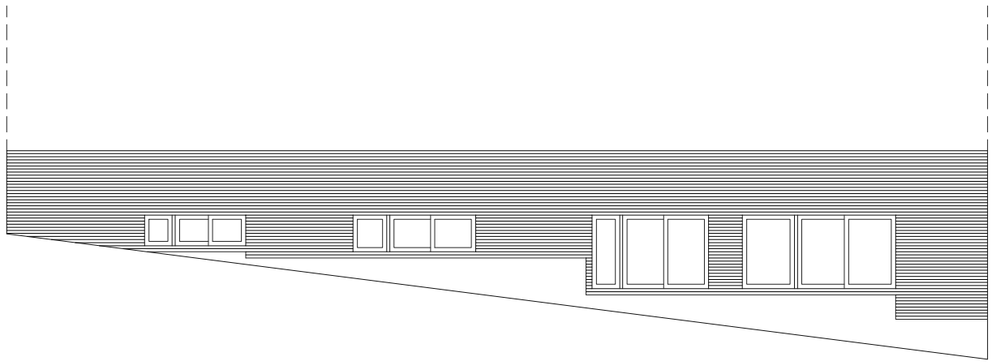
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

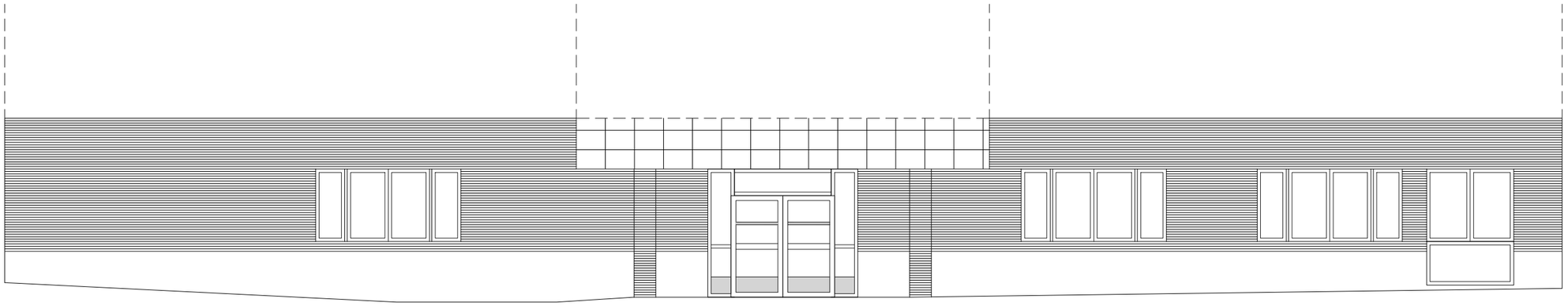
Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

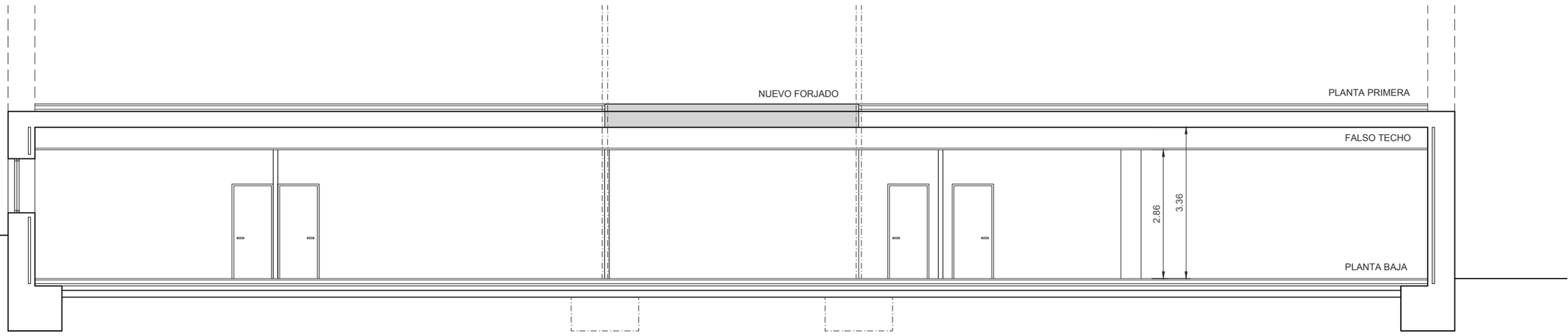
| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | PLANO | SUPERFICIES PLANTA BAJA - E.R. | |
| RECAS (TOLEDO) | Nº PLANO: mod 2_A_03 | ESCALA: | 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | FECHA: X/2017 | Ref.: | EJEC 1715 |



ALZADO LATERAL



ALZADO PRINCIPAL




SECCIÓN LONGITUDINAL

GIL BUENO S.L.P.

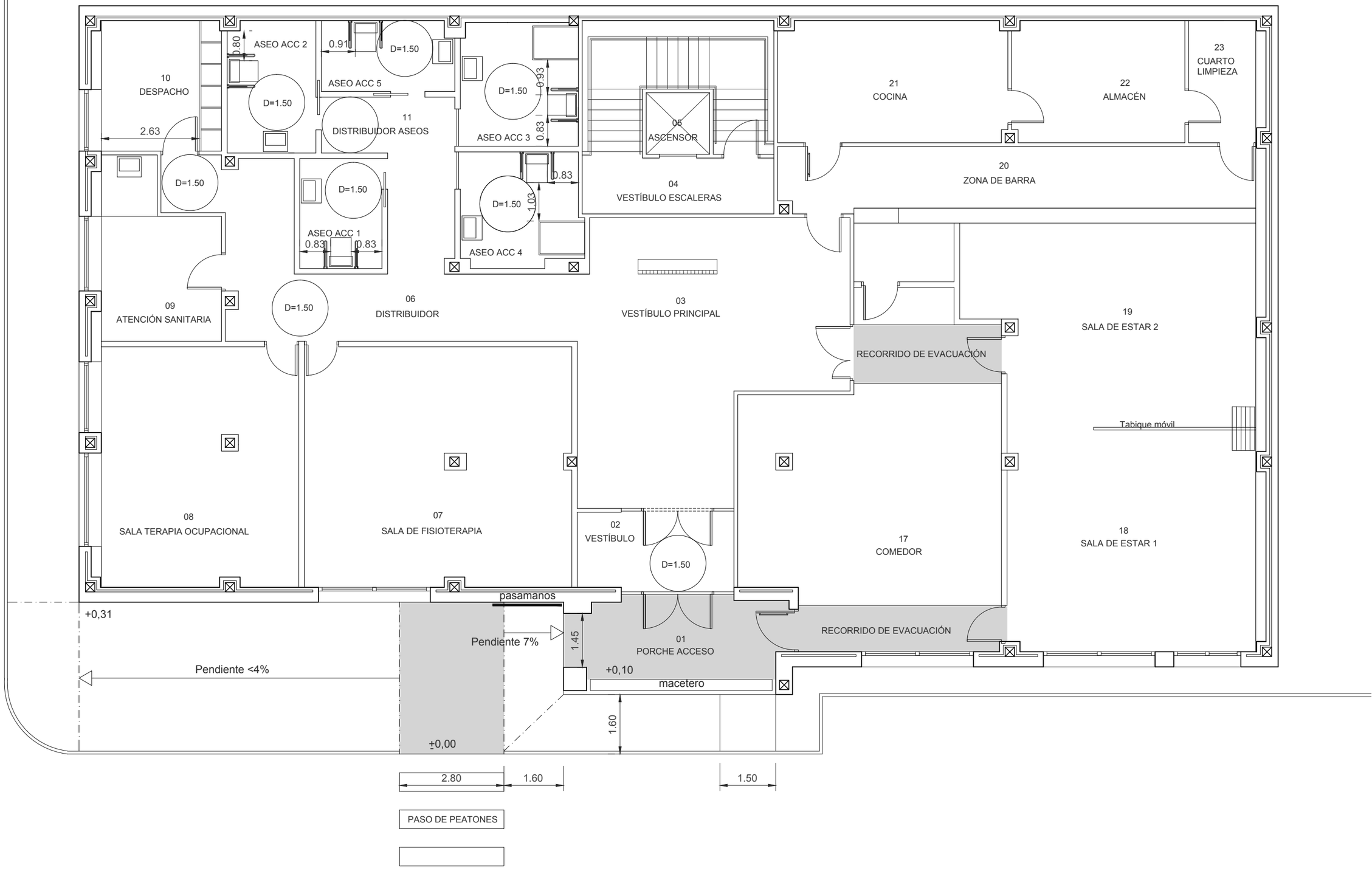
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | PLANO | ALZADOS Y SECCIÓN - E.R. | |
| RECAS (TOLEDO) | Nº PLANO: mod_A_04 | ESCALA: | 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | FECHA: V/2017 | Ref.: | EJEC 1715 |




GIL BUENO S.L.P.

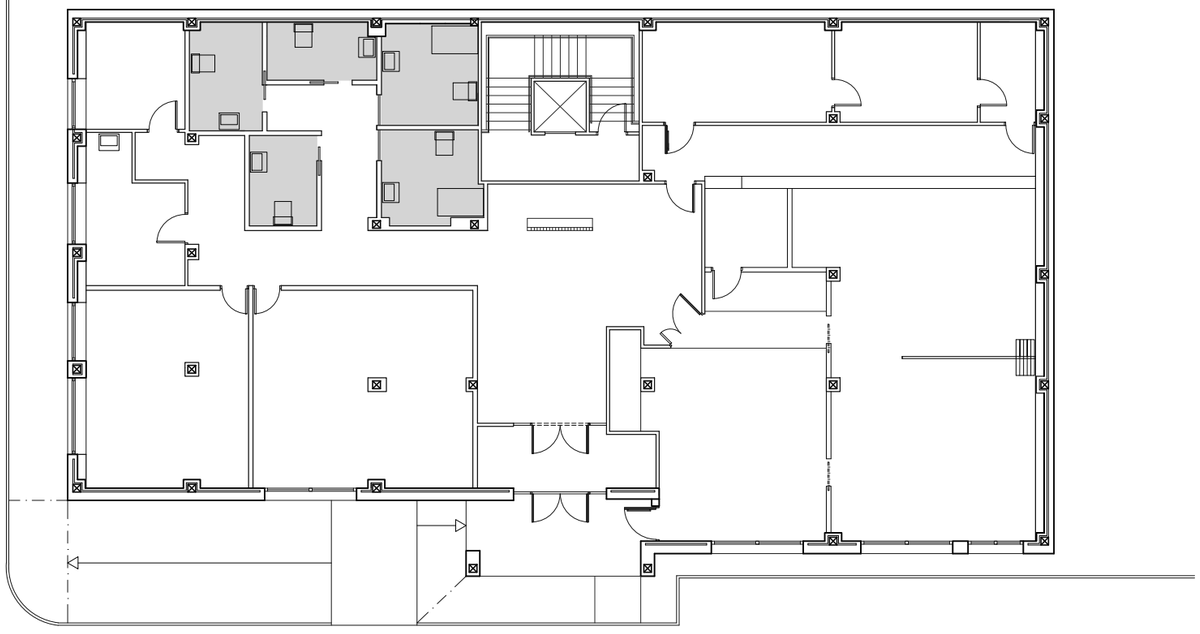
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

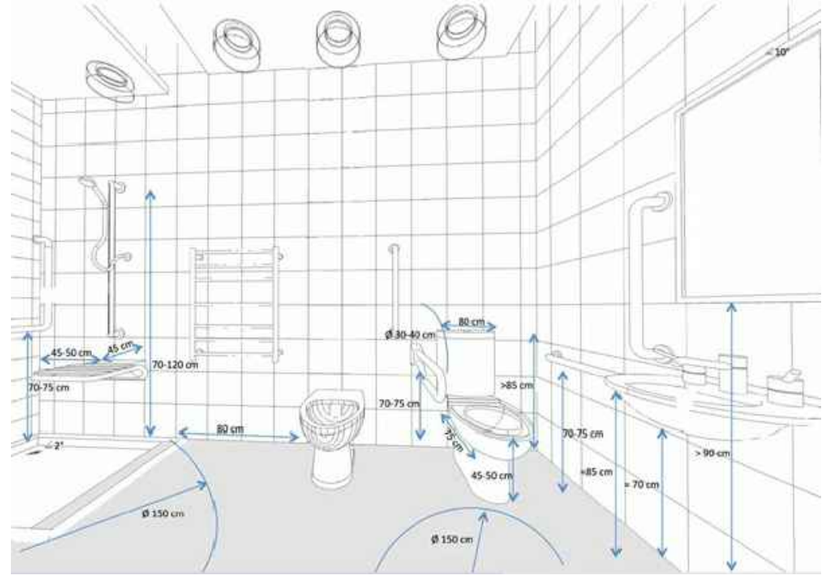
Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | PLANO | ACCESIBILIDAD PLANTA BAJA - E.R. | |
| RECAS (TOLEDO) | Nº PLANO: mod 2_A_05 | ESCALA: | 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | FECHA: X/2017 | Ref.: | EJEC 1715 |






AYUDAS Y EQUIPAMIENTO

GIL BUENO S.L.P.

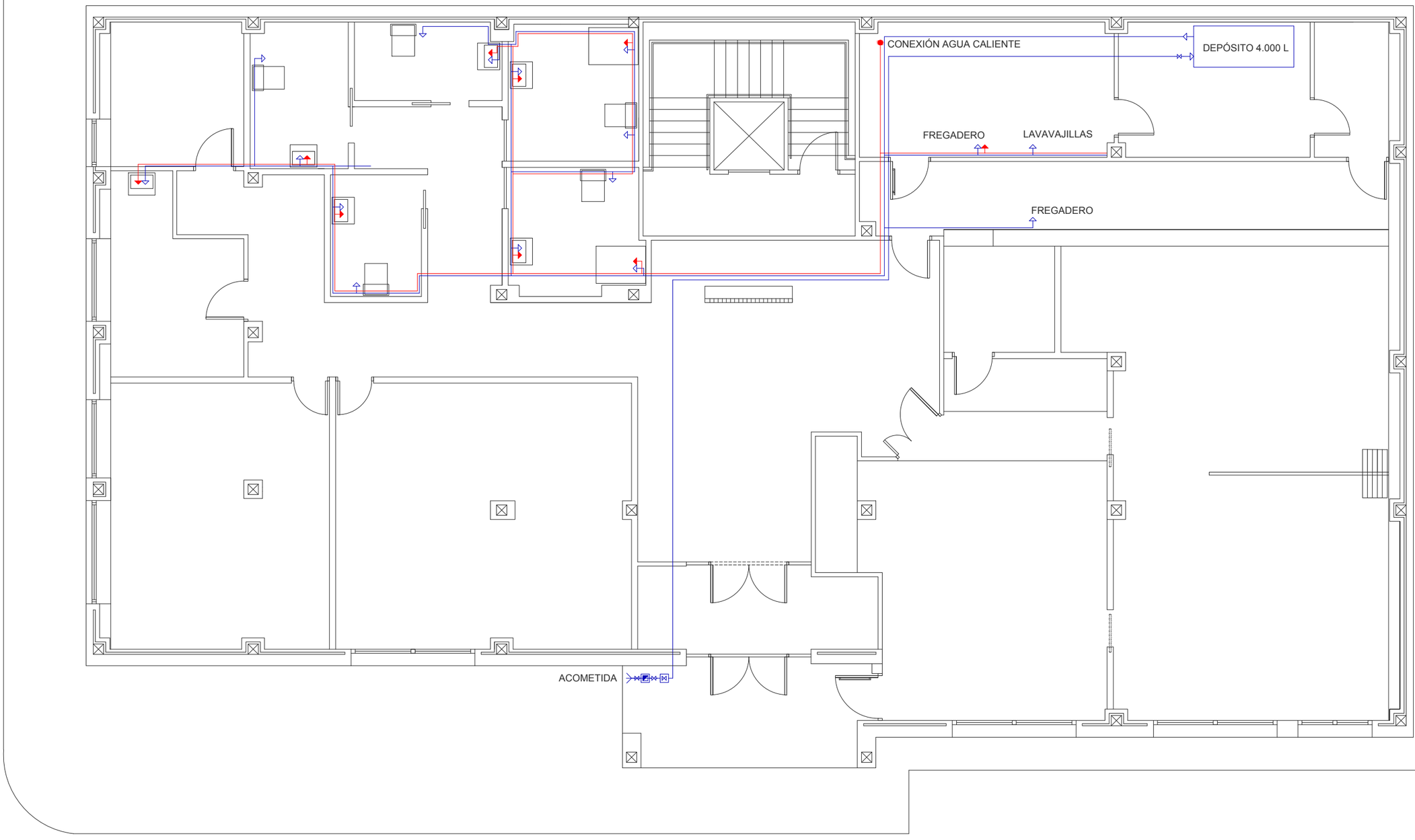
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | | | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | | PLANO | CUARTO DE BAÑO ACCESIBLE - E.R. |
| RECAS (TOLEDO) | | Nº PLANO: mod_A_06 | ESCALA: 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | | FECHA: V/2017 | Ref.: EJEC 1715 |




GIL BUENO S.L.P.

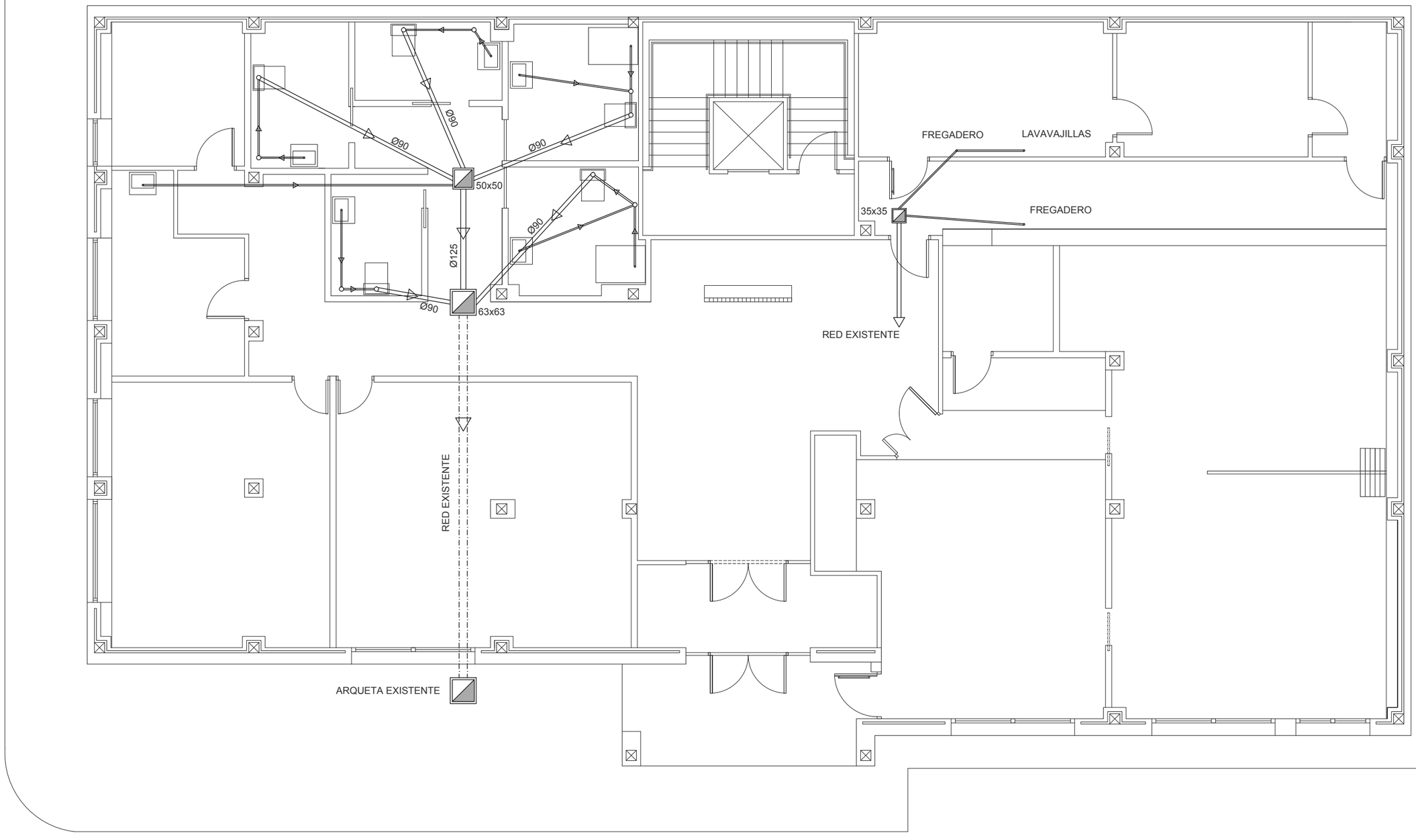
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | PLANO | FONTANERÍA - E.R. | |
| RECAS (TOLEDO) | Nº PLANO: mod_A_07 | ESCALA: | 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | FECHA: V/2017 | Ref.: | EJEC 1715 |




GIL BUENO S.L.P.

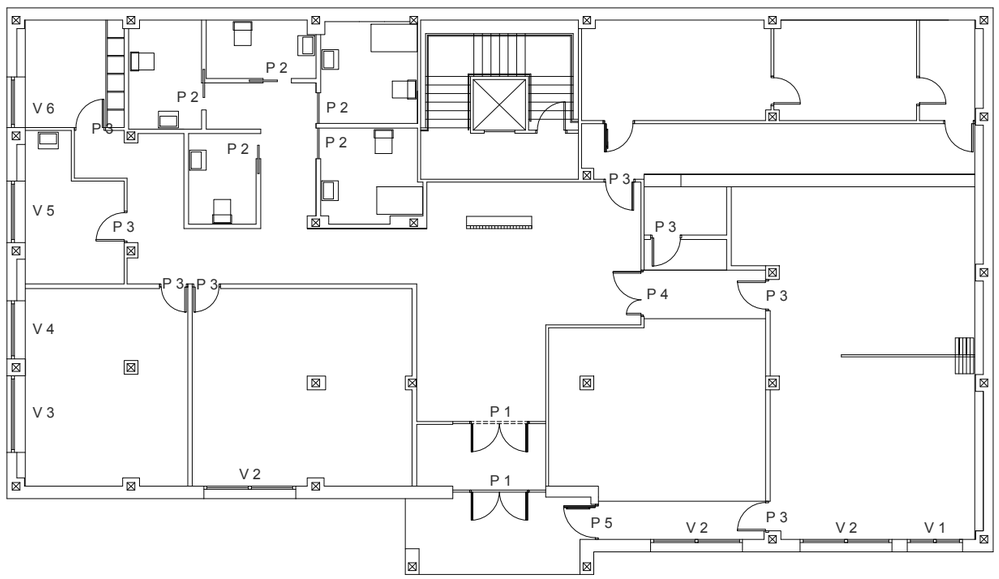
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

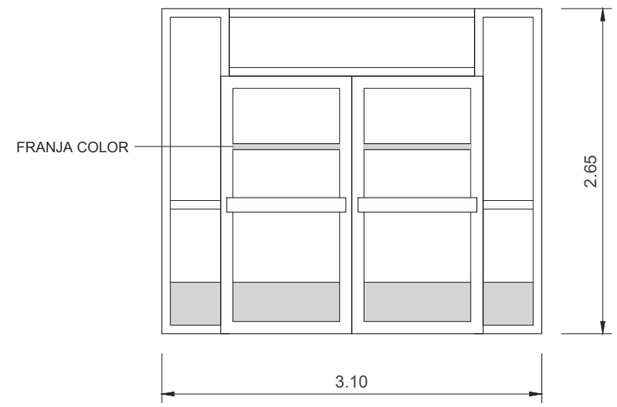
Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | PLANO | SANEAMIENTO - E.R. | |
| RECAS (TOLEDO) | Nº PLANO: mod_A_08 | ESCALA: | 1:100 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | FECHA: V/2017 | Ref.: | EJEC 1715 |

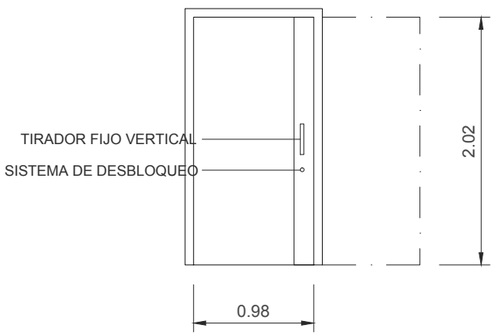



## PUERTAS

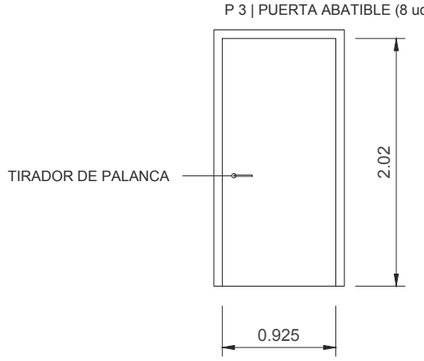
P 1 | CON APERTURA A PRESIÓN (2 uds)



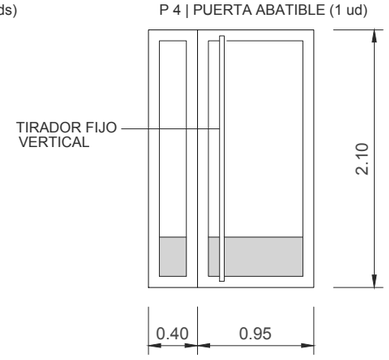

P 2 | PUERTA CORREDERA (5 uds)



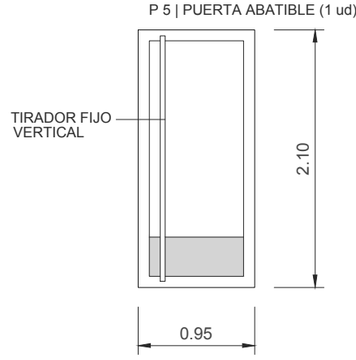

P 3 | PUERTA ABATIBLE (8 uds)




P 4 | PUERTA ABATIBLE (1 ud)

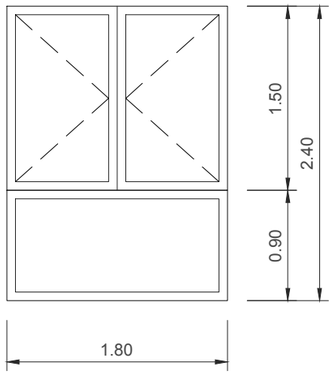



P 5 | PUERTA ABATIBLE (1 ud)

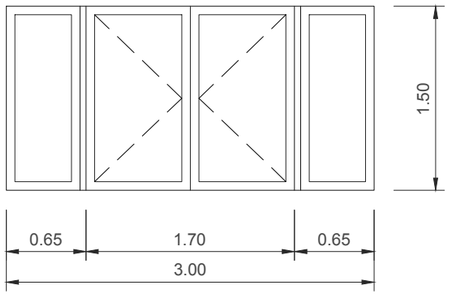



## VENTANAS

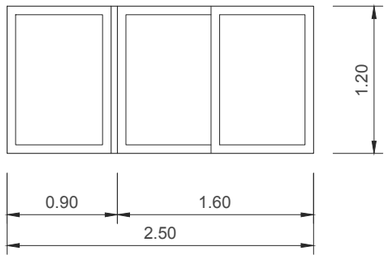
V 1 | VENTANA ABATIBLE (1 ud)



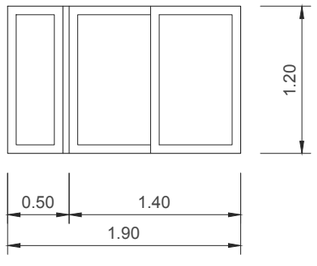

V 2 | VENTANA ABATIBLE CON 2 FIJOS (3 uds)



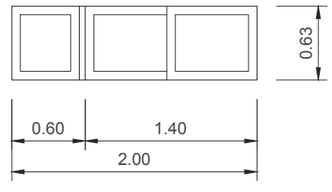

V 3 | VENTANA CORREDERA CON 1 FIJO (1 ud)



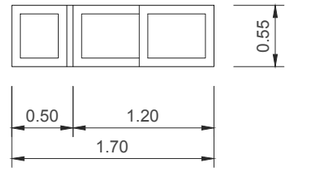

V 4 | VENTANA CORREDERA CON 1 FIJO (1 ud)




V 5 | VENTANA CORREDERA CON 1 FIJO (1 ud)

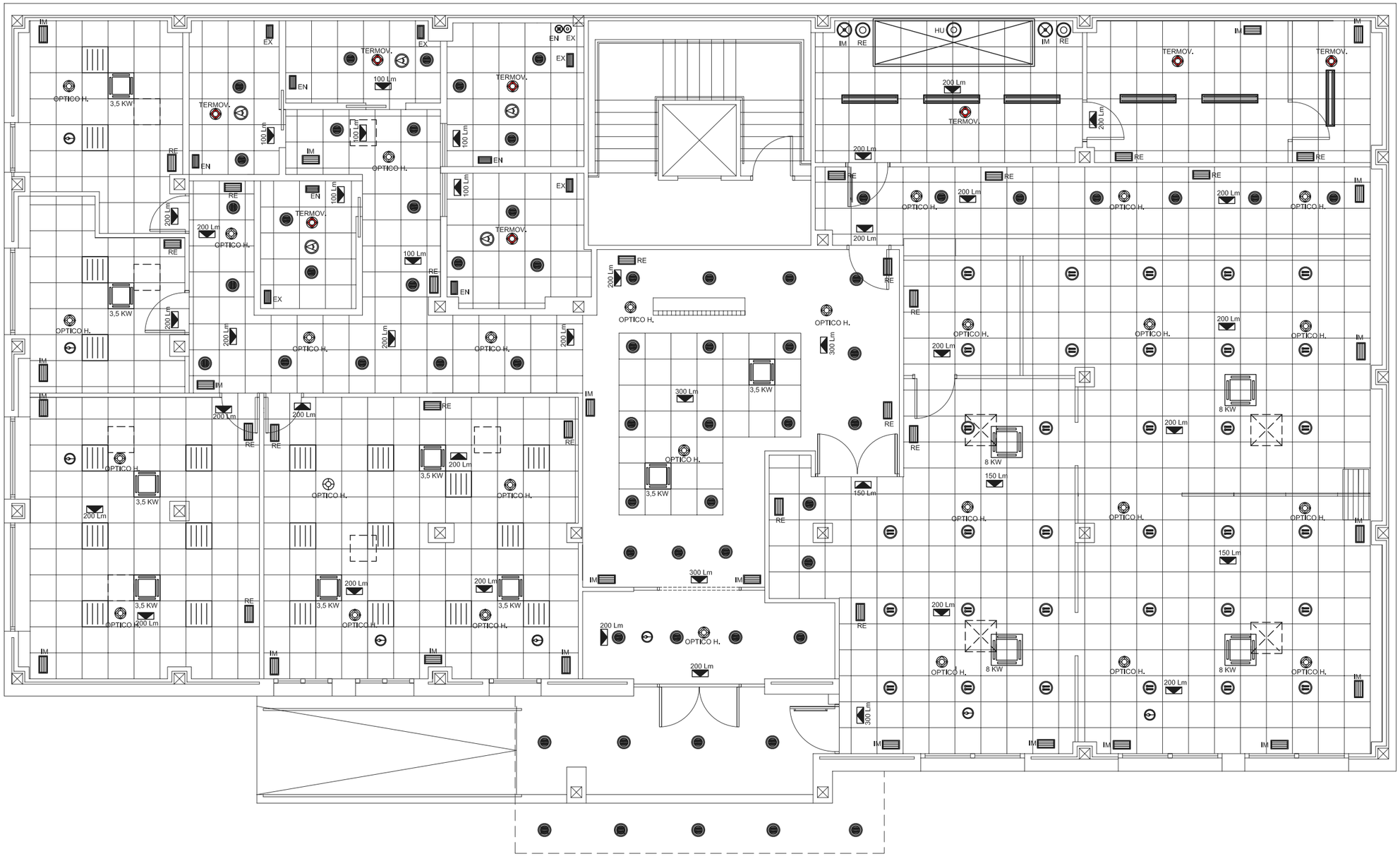



V 6 | VENTANA CORREDERA CON 1 FIJO (1 ud)




GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com
Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | | | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | | PLANO | MEMORIA CARPINTERÍA - E.R. |
| RECAS (TOLEDO) | | Nº PLANO: mod 2_A_09 | ESCALA: 1:50 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | | FECHA: X/2017 | Ref.: EJEC 1715 |




GIL BUENO S.L.P.

C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1

RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

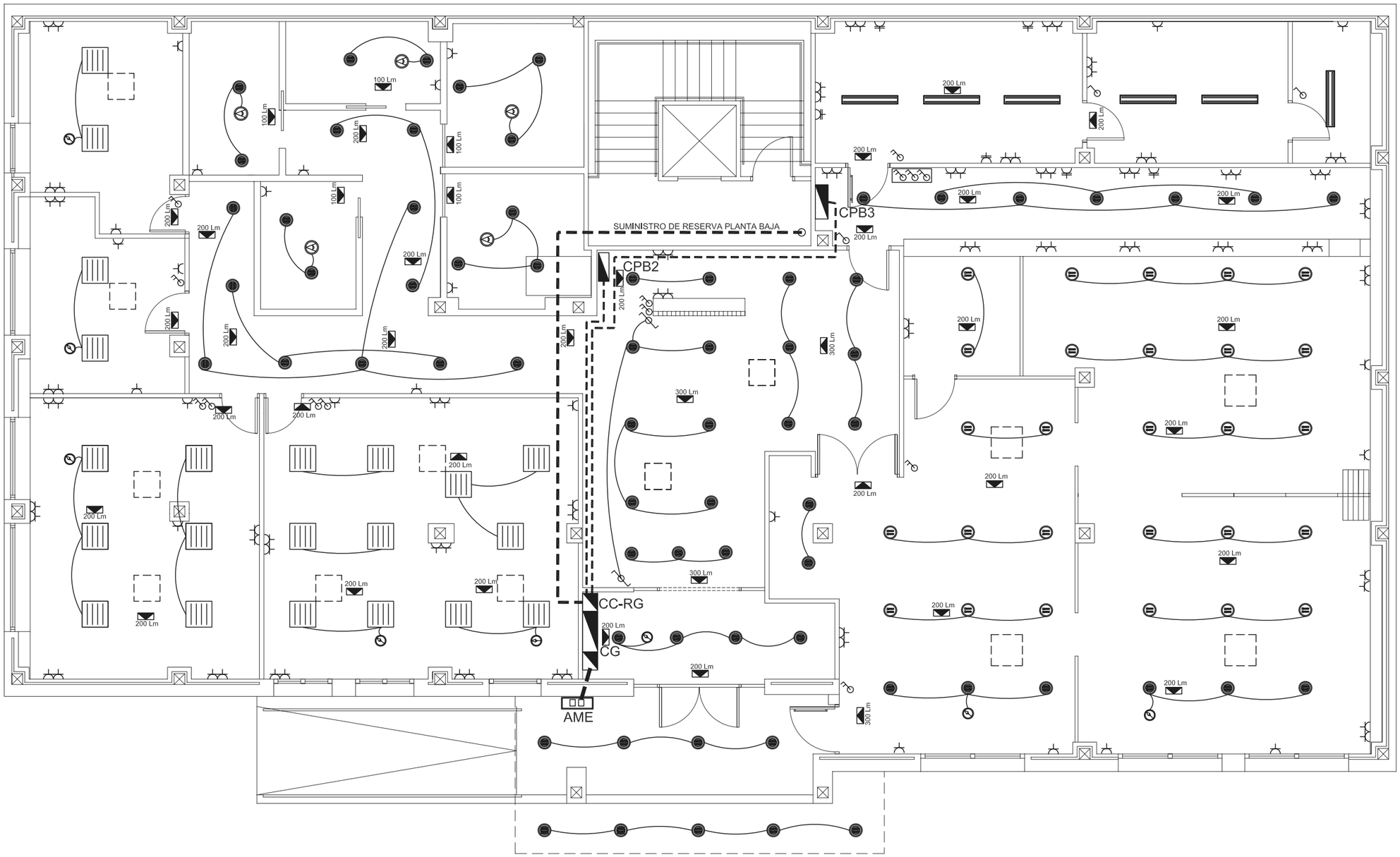
PLANO: INSTALACIÓN EN FALSO TECHO - E.R.

Nº PLANO: I_01

ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016

Ref.: EJEC 1715




LEYENDA ELECTRICIDAD B.T.

- CUADRO ELECTRICO
- TOMA DE CORRIENTE T.T. 16A.
- TOMA DE CORRIENTE T.T. 25A.
- TOMA DE CORRIENTE T.T. 16A. CON TAPA
- INTERRUPTOR ESTANCO
- PULSADOR TIMBRE
- ZUMBADOR
- INTERRUPTOR
- DOBLE INTERRUPTOR
- CONMUTADOR
- CONMUTADOR CRUCE
- DETECTOR DE PRESENCIA
- PUNTO LUZ CON PLAFON ESTANCO
- PUNTO LUZ EN TECHO
- PUNTO LUZ EN LAVABO
- PUNTO LUZ MURAL
- PUNTO LUZ CON APLIQUE INTERIOR
- PUNTO LUZ CON APLIQUE EXTERIOR
- PUNTO LUZ CON DOWLINGTH 2PL18W
- PUNTO LUZ CON DOWLINGTH LED 2OW
- PANTALLA ESTANCA TL 2x36 W
- PANTALLA ESTANCA TL 1x36 W
- EMERGENCIA 300-200-100 LM
- REGULADOR ELECTRONICO LUZ

GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

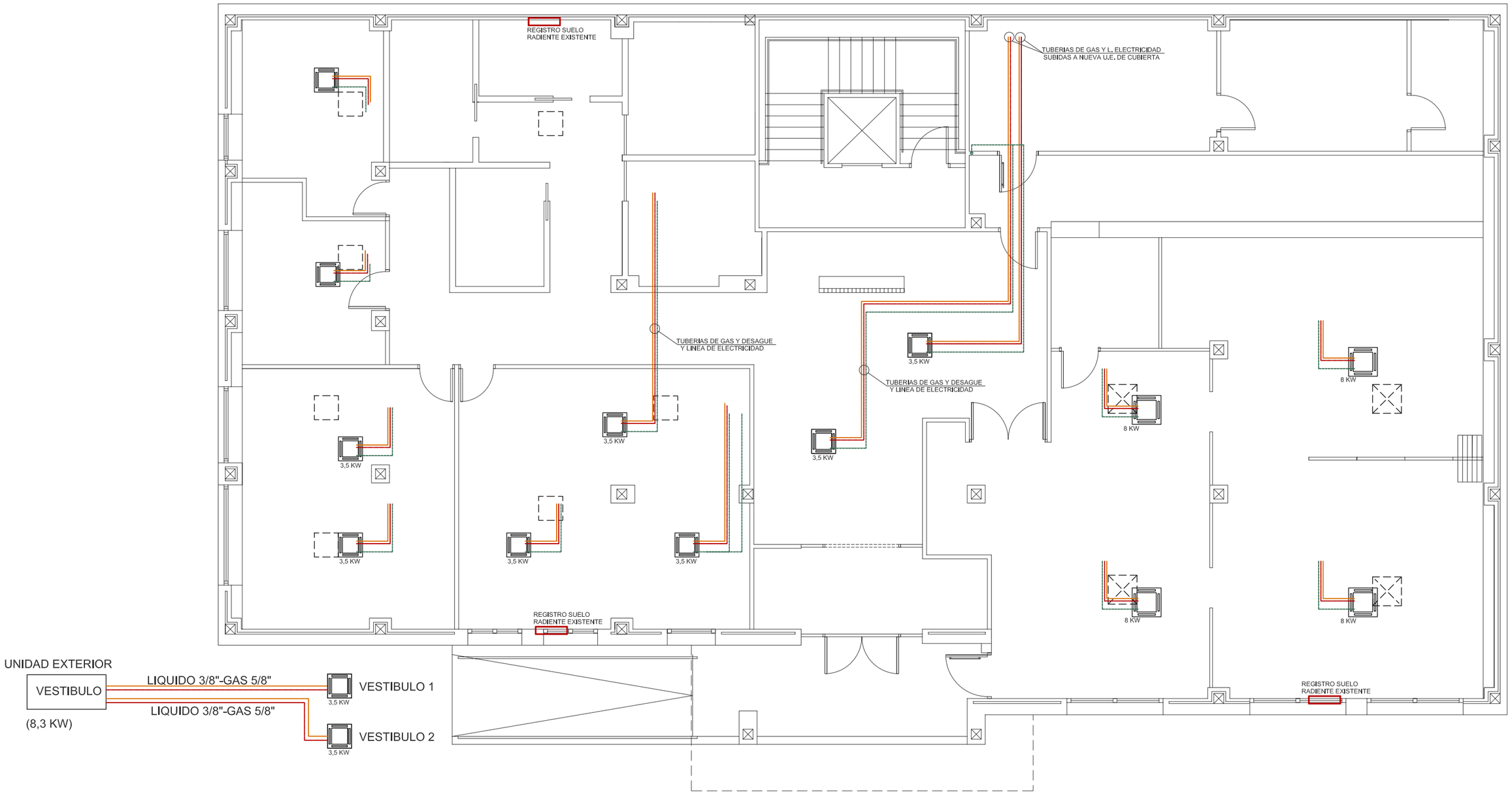
SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1
RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

PLANO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA - E.R.

Nº PLANO: I_02 | ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016 | Ref.: EJEC 1715




LEYENDA DE VENTILACIÓN FORZADA

6,8 KW

UD. INTERIOR TIPO CASSETE SOLO FRIO DE 8 KW

3,5 KW

UD. INTERIOR TIPO CASSETE SOLO FRIO DE 3,5 KW

GIL BUENO S.L.P.

C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

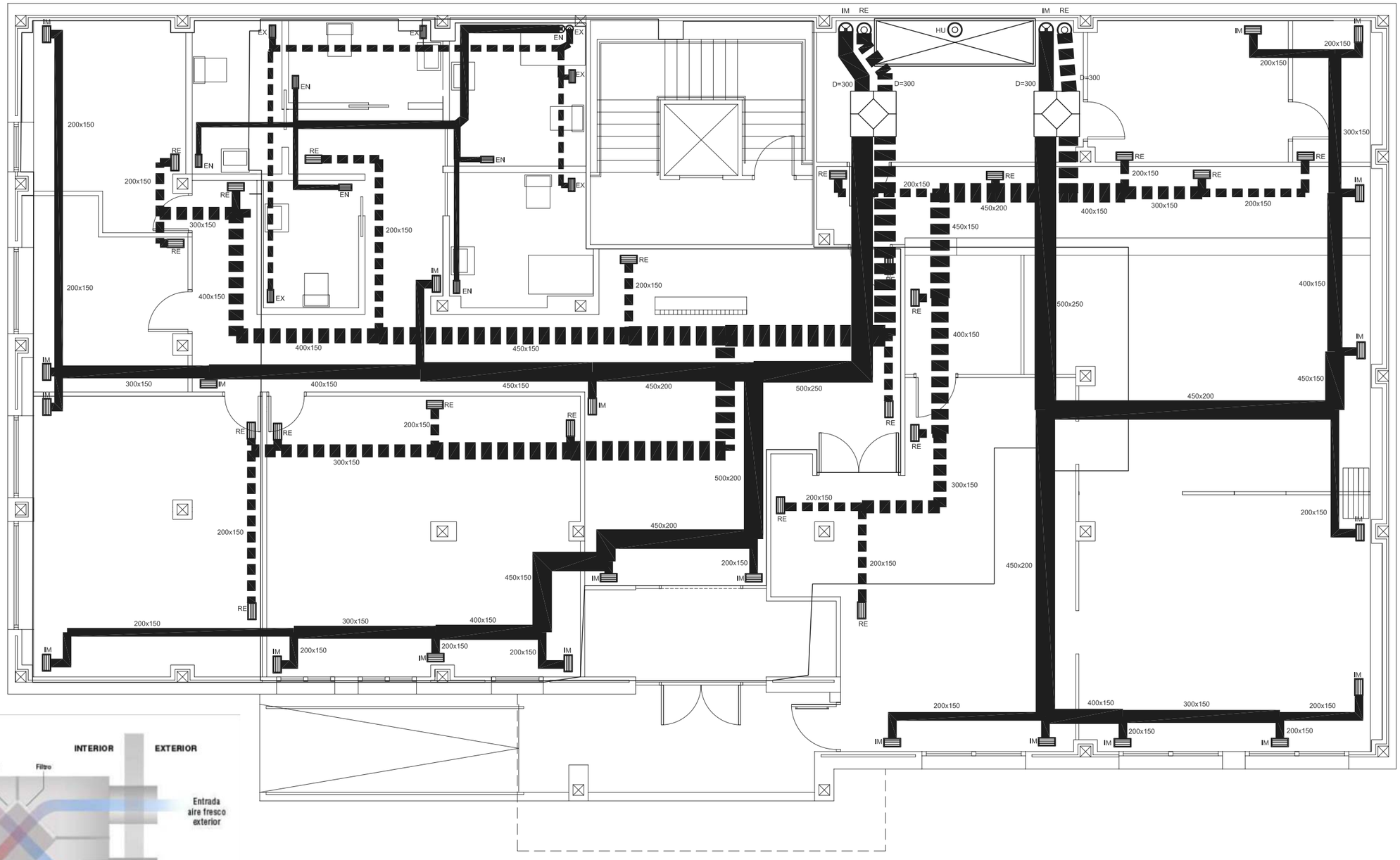
Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

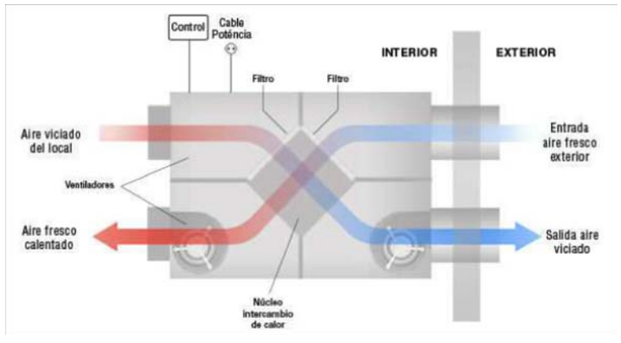
SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1

RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| PLANO: | INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO - E.R. | | |
| Nº PLANO: | I_03 | ESCALA: | 1:100 |
| FECHA: | IX/2016 | Ref.: | EJEC 1715 |




LEYENDA DE VENTILACIÓN FORZADA

RECUPERADOR DE CALOR Qmax. 3,300 m3/h, 2x0,55 KW,

RE REJILLA RETORNO REGULABLE 300x200 mm
IM REJILLA IMPULSION REGULABLE 300x200 mm
EN REJILLA ENTRADA AIRE ASEOS 250x150 mm
EX REJILLA EXTRACCION AIRE ASEOS 250x150 mm

GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45

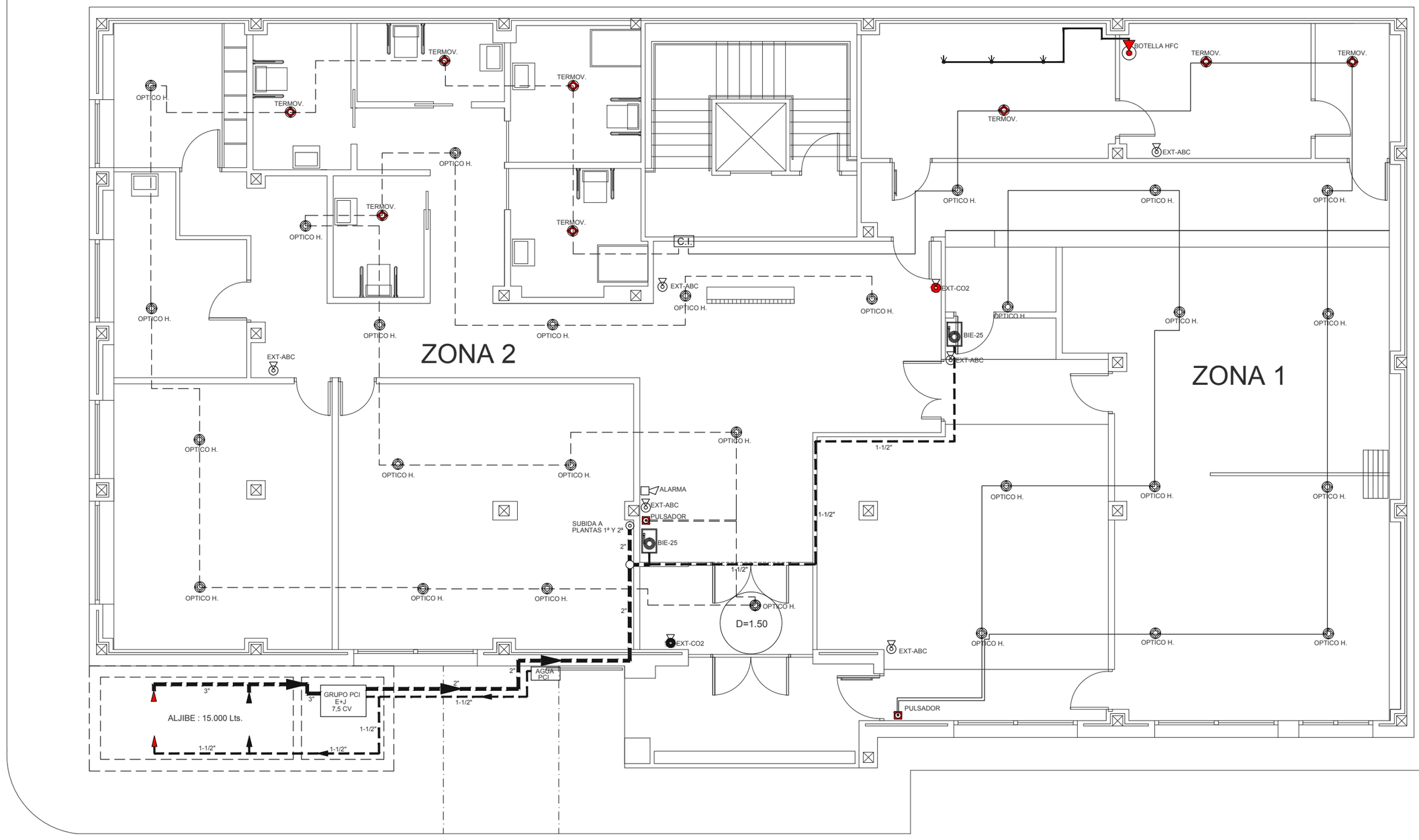
Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1
RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

PLANO: INSTALACIÓN VENTILACIÓN - E.R.
Nº PLANO: I_04
ESCALA: 1:100
FECHA: IX/2016
Ref.: EJEC 1715




LEYENDA INSTALACIONES PCI

- C. I. CENTRAL DE PCI 4 ZONAS
- DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
- DETECTOR OPTICO DE HUMOS
- PULSADOR MANUAL DE INCENDIOS
- SIRENA INTERIOR DE INCENDIOS
- EXTINTOR ABC 21A-113B
- BIE SEMIRIGIDA DE 20 m Y 25 mm
- BOTELLA EXTINTORA GAS HFC 12 KG

GIL BUENO S.L.P.

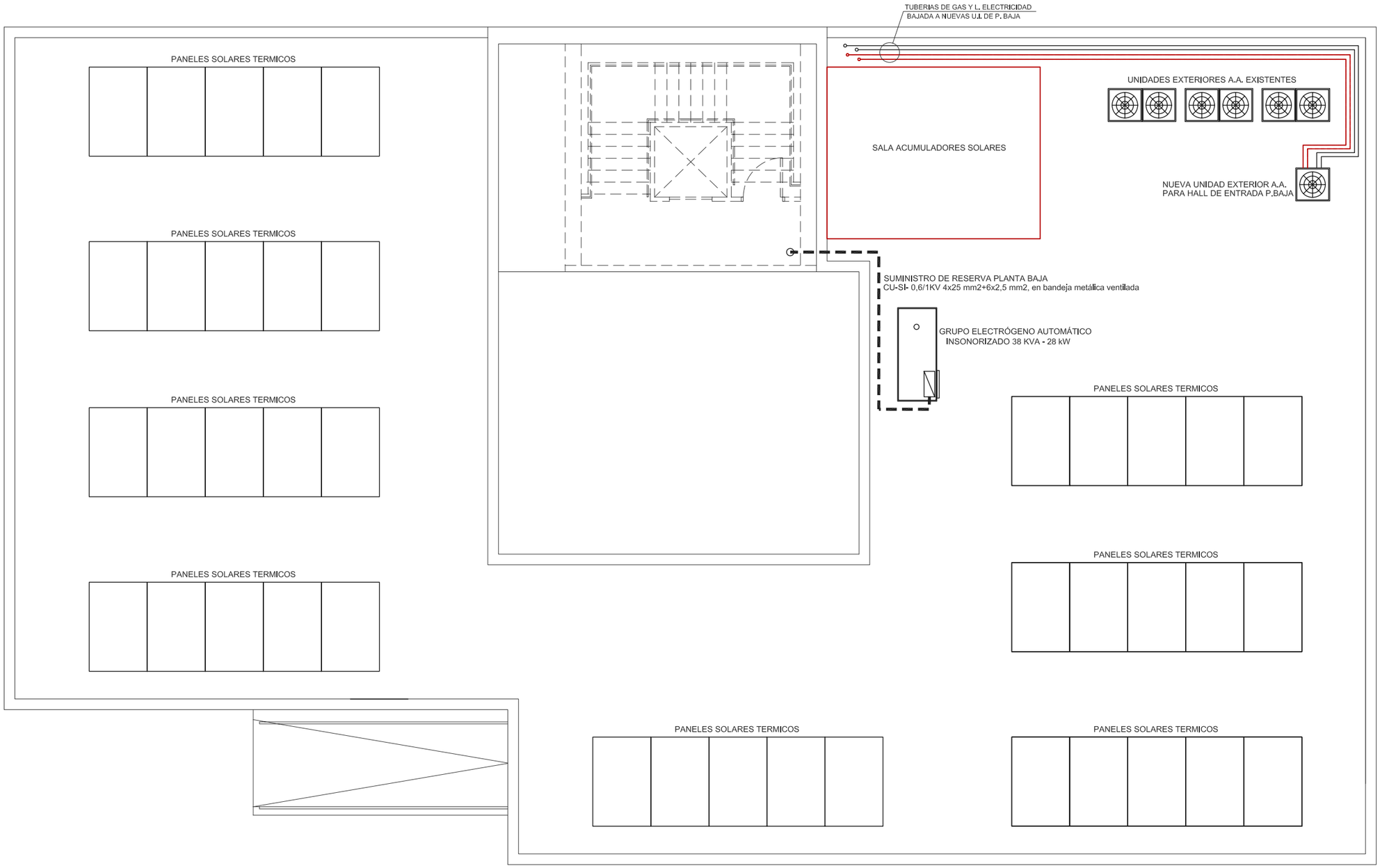
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45 agyb64@hotmail.com

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

| | | | |
|---|---|---|---|
| Proyecto de Ejecución: | CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS | | |
| SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1 | PLANO | INSTALACIÓN PCI - E.R. | |
| RECAS (TOLEDO) | Nº PLANO: mod 2_I_05 | ESCALA: | 1:50 |
| PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS | FECHA: X/2017 | Ref.: | EJEC 1715 |




GIL BUENO S.L.P.

C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo

Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:

Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1

RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

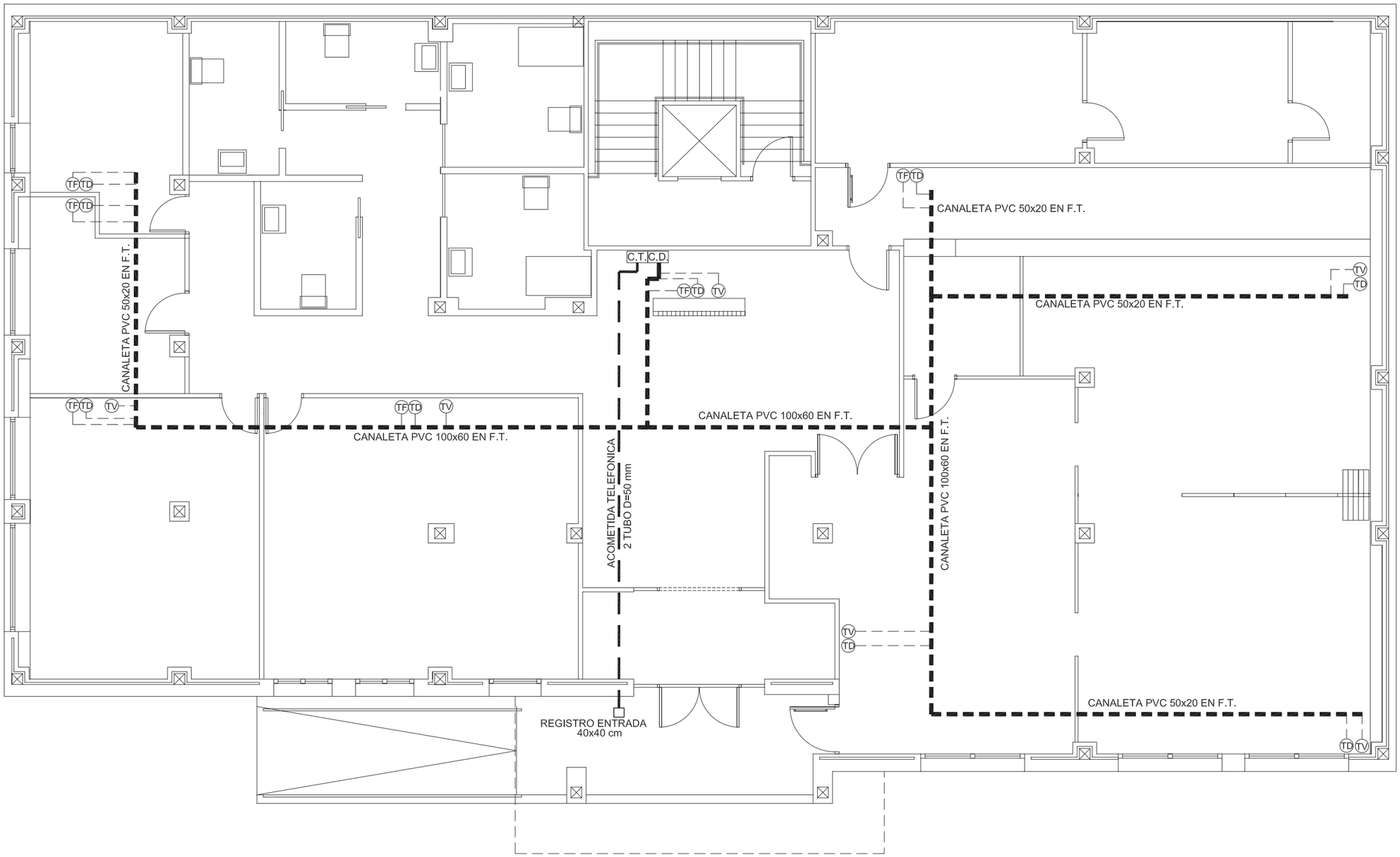
PLANO: INSTALACIONES CUBIERTA - E.R.

Nº PLANO: I_06

ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016

Ref.: EJEC 1715




LEYENDA INSTALACIONES TELECO

- C.T. CENTRAL TELEFONICA
- C.D. CENTRAL DE LINEAS DE DATOS
- TF TOMA TELEFONICA RJ45
- TD TOMA DE DATOS RJ45
- TV TOMA DE TV-R COAXIAL

GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

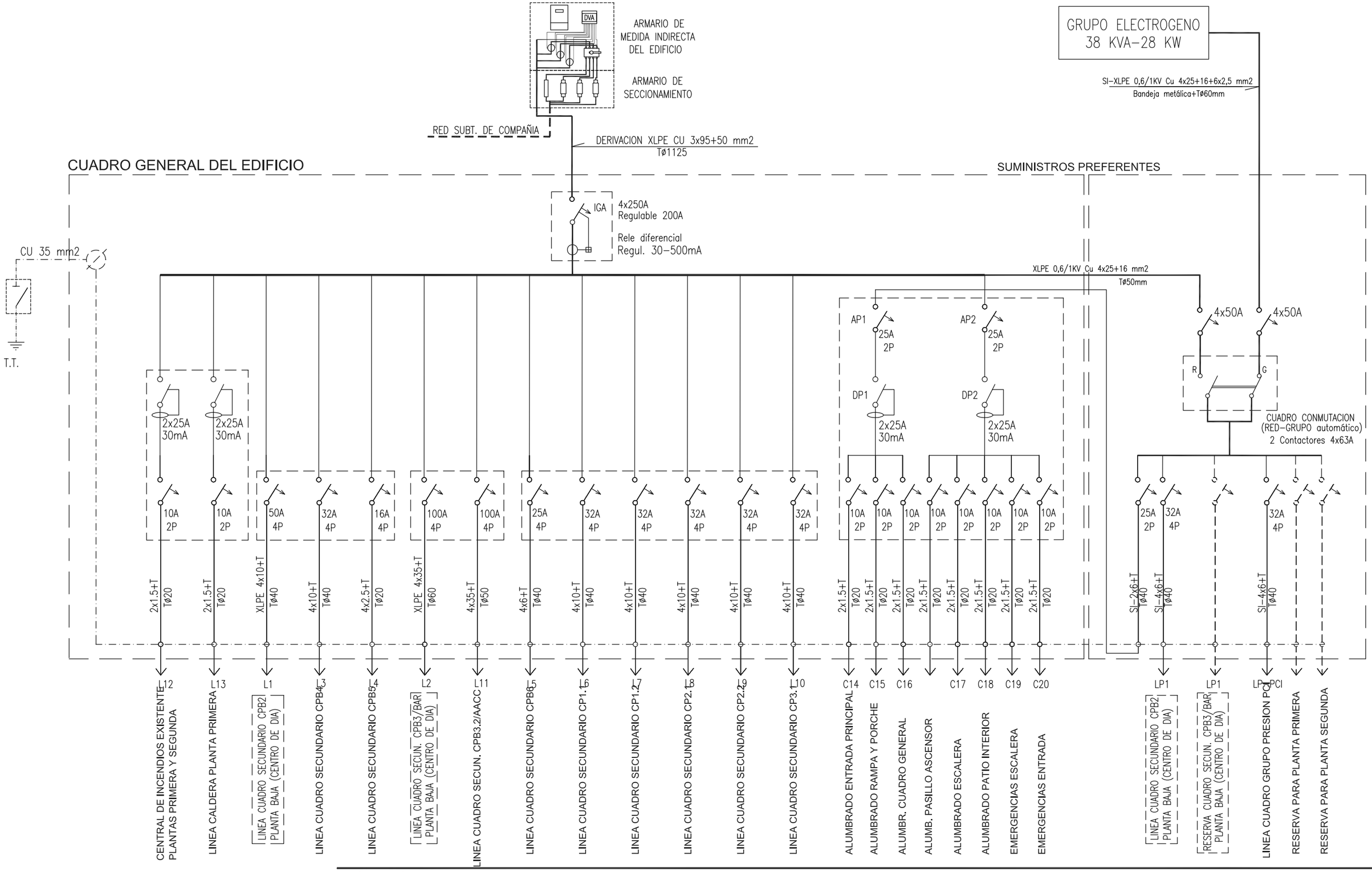
SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1
RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

PLANO: INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES - E.R.

Nº PLANO: I_07 | ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016 | Ref.: EJEC 1715




GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

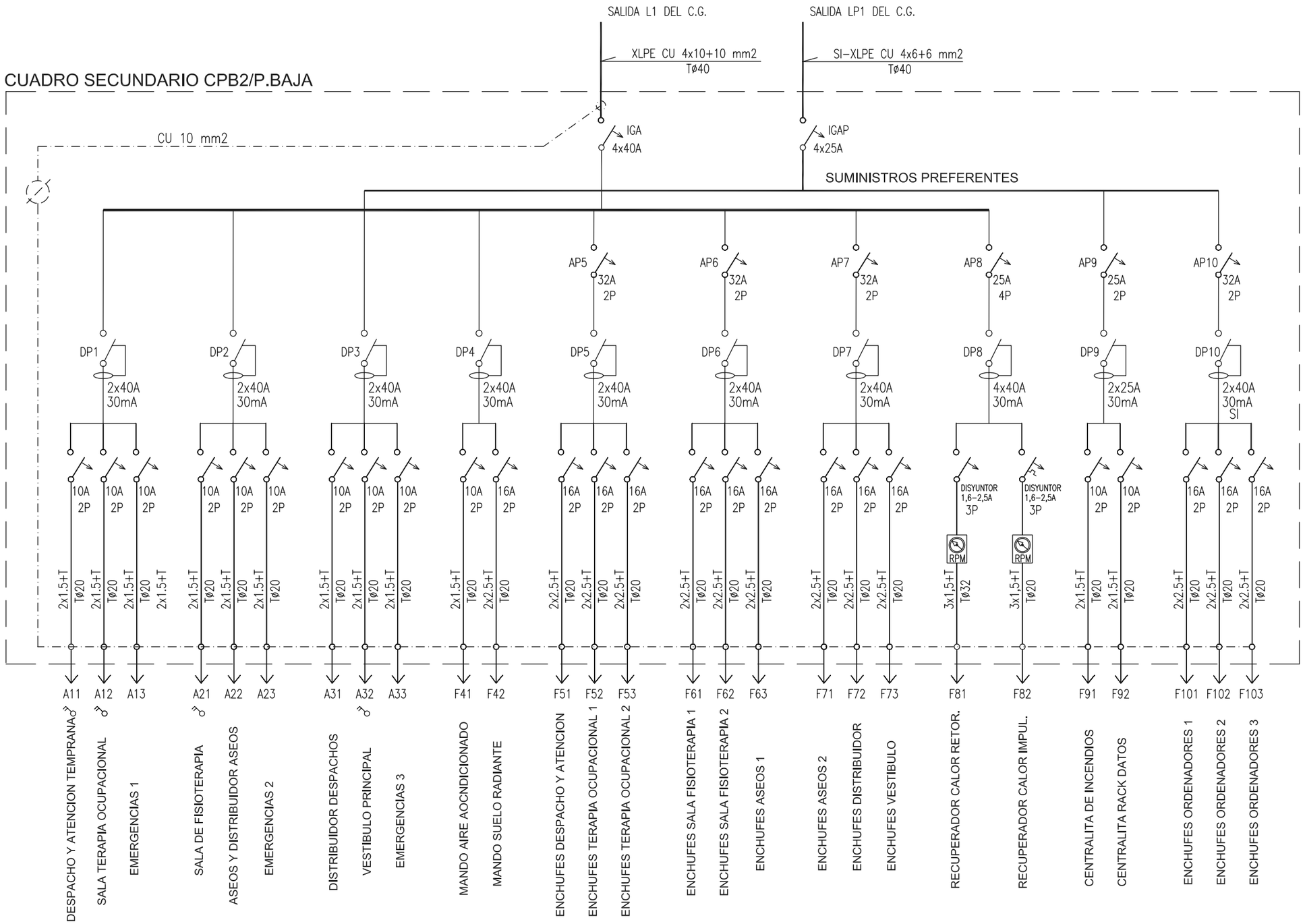
SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1
RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

PLANO: IE. ESQUEMA CG+CC.R-G - E.R.

Nº PLANO: I_08 | ESCALA: 1:100

FECHA: IX/2016 | Ref.: EJEC 1715




GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45

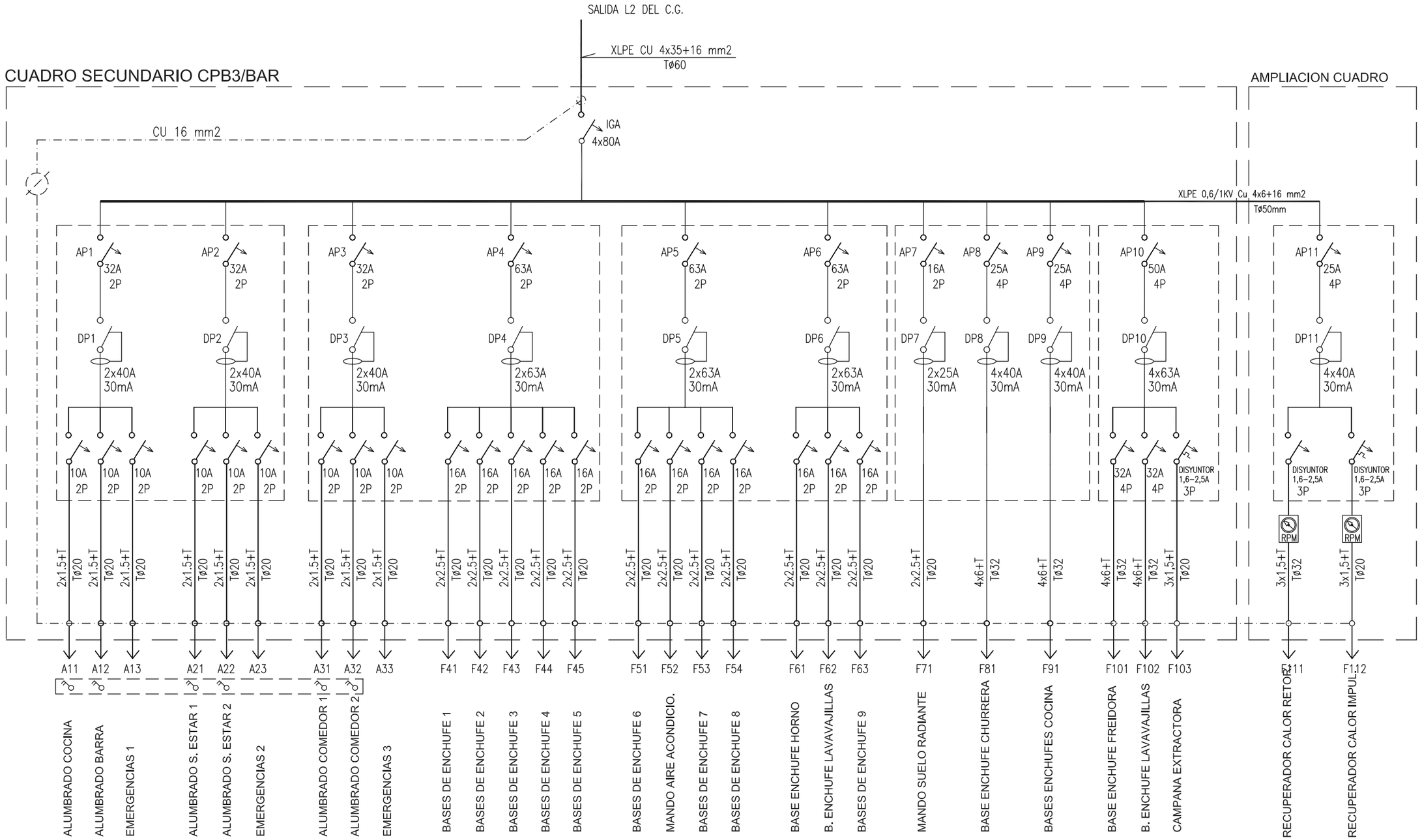
Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1
RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

PLANO: IE. ESQUEMA CPB2 PLANTA BAJA - E.R.
Nº PLANO: I_09
ESCALA: 1:100
FECHA: IX/2016
Ref.: EJEC 1715




GIL BUENO S.L.P.
C/ Luxemburgo 3, Portal C , 3º B - Toledo
Tel: 607 75 53 45

Arquitecto:
Arsenio Gil Bueno

Proyecto de Ejecución: CENTRO DE DÍA CON SERVICIO DE ASISTENCIAS DIURNAS

SITUACIÓN: CALLE LA FUENTE Nº 1
RECAS (TOLEDO)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE RECAS

PLANO: IE. ESQUEMA CPB3 BAR - E.R.
Nº PLANO: I_10
ESCALA: 1:100
FECHA: IX/2016
Ref.: EJEC 1715

# PLIEGO DE CONDICIONES

La □arte I del Código T□cnico de la Edificación (CTE), Real Decreto 314/2006, de 17 de mar□o, en su Anejo I, Contenido del □royecto, es□ecifica que el Pliego de condiciones debe estar com□uesto □or:

□ 1. Pliego de cl□usulas administrativas
- 1.1. Dis□osiciones generales
- 1.2. Dis□osiciones facultativas
- 1.3. Dis□osiciones económicas

□2. Pliego de condiciones t□cnicas □articulares
- 2.1. Prescri□ciones sobre los materiales

Caracter□sticas t□cnicas m□nimas que deben reunir los □roductos, equi□os y sistemas que se incor□oren a las obras, as□ como sus condiciones de suministro, rece□ción y conservación, almacenamiento y mani□ulación, las garant□as de calidad y el control de rece□ción que deba reali□arse incluyendo el muestreo del □roducto, los ensayos a reali□ar, los criterios de ace□tación y recha□o, y las acciones a ado□tar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

Estas es□ecificaciones se □ueden hacer □or referencia a □liegos generales que sean de a□licación, Documentos Reconocidos u otros que sean v□lidas a juicio del □royectista.

- 2.2. Prescri□ciones en cuanto a la ejecución □or unidades de obra

Caracter□sticas t□cnicas de cada unidad de obra indicando su □roceso de ejecución, normas de a□licación, condiciones □revias que han de cum□lirse antes de su reali□ación, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y □ruebas, garant□as de calidad, criterios de ace□tación y recha□o, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Se □recisar□n las medidas □ara asegurar la com□atibilidad entre los diferentes □roductos, elementos y sistemas constructivos.

- 2.3. Prescri□ciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Se indicar□n las verificaciones y □ruebas de servicio que deban reali□arse □ara com□robar las □restaciones finales del edificio.

## 1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

### CAPÍTULO PRELIMINAR - CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1. El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACION DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto
3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
4.º El Pliego General de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura.
4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorpora al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.
En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

## EPIGRAFE 1º - DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL AR□UITECTO DIRECTOR

*Artículo 3.* Corres□onde al Arquitecto Director:
a) Com□robar la adecuación de la cimentación □royectada a las caracter□sticas reales de□suelo.
b) Redactar los com□lementos o rectificaciones de□□royecto que se □recisen.
c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturale□a y com□lejidad, a fin de resolver las contingencias que se □rodu□can e im□artir las instrucciones com□lementarias que sean □recisas □ara conseguir la correcta solución arquitectónica.
d) Coordinar la intervención en obra de otros t□cnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función □ro□ia en as□ectos □arciales de su es□ecialidad.
e) A□robar las certificaciones □arciales de obra, la liquidación final y asesorar al □romotor en el acto de la rece□ción.
f) Pre□arar la documentación final de la obra y ex□edir y suscribir en unión de□A□arejador o Arquitecto T□cnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O AR□UITECTO TECNICO

*Artículo 4.* Corres□onde al A□arejador o Arquitecto T□cnico:
a) Redactar el documento de estudio y an□lisis del Proyecto con arreglo a lo □revisto en el e□□grafe 1.4. de R. D. 314/1979, de 19 de enero.
b) Planificar, a la vista del □royecto arquitectónico, del contrato y de la normativa t□cnica de a□licación, el control de calidad y económico de las obras.
c) Efectuar el re□lanteo de la obra y □re□arar el acta corres□ondiente, suscribi□ndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
e) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al □royecto, a las normas t□cnicas y a las reglas de la buena construcción.

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

*Artículo 5.* Corres□onde al Coordinador de seguridad y salud :
a) A□robar antes del comien□o de la obra, el Plan de Seguridad y Salud redactado □or el constructor
b) Tomas las decisiones t□cnicas y de organi□ación con el fin de □lanificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simult□nea o sucesivamente.
c) Coordinar las actividades de la obra □ara garanti□ar que los contratistas, los subcontratistas y los trabajadores autónomos a□liquen de manera coherente y res□onsable los □rinci□ios de acción □reventiva.
d) Contratar las instalaciones □rovisionales, los sistemas de seguridad y salud, y la a□licación correcta de los m□todos de trabajo.
e) Ado□tar las medidas necesarias □ara que sólo las □ersonas autori□adas □uedan acceder a las obras.

EL CONSTRUCTOR

*Artículo 6.* Corres□onde al Constructor:
a) Organi□ar los trabajos de construcción, redactando los □lanes de obra que se □recisen y □royectando o autori□ando las instalaciones □rovisionales y medios auxiliares de la obra.
b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en a□licación del estudio corres□ondiente y dis□oner en todo caso la ejecución de las medidas □reventivas, velando □or su cum□limiento y □or la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
c*)* Suscribir con el Arquitecto y el A□arejador o Arquitecto T□cnico, el acta de re□lanteo de la obra.
d) Ostentar la jefatura de todo el □ersonal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, com□robando los □re□ara dos en obra y recha□ando, □or iniciativa □ro□ia o □or □rescri□ción de A□arejador o Arquitecto T□cnico, los suministros o □refabricados que no cuenten con las garant□as o documentos de idoneidad requeridos □or las normas de a□licación.
*f)* Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se □ractiquen en el mismo.
g) Facilitar al A□arejador o Arquitecto T□cnico, con antelación suficiente, los materiales □recisos □ara el cum□limiento de su cometido.
h) Pre□arar las certificaciones □arciales de obra y la □ro□uesta de liquidación final.
i) Suscribir con el Promotor las actas de rece□ción □rovisional y definitiva.

□) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de da□os a terceros durante la obra.
EL PROMOTOR - COORDINADOR DE GREMIOS

*Artículo 7.* Corres□onde al Promotor- Coordinador de Gremios: Cuando el □romotor, cuando en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias em□resas o trabajadores autónomos □ara la reali□ación de determinados trabajos de la obra, asumir□ las funciones definitivas □ara el constructor en el art□culo 6.

**EPIGRAFE 2º - DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA**

VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 8.* Antes de dar comien□o a las obras, el Constructor consignar□ □or escrito que la documentación a□ortada le resulta suficiente □ara la com□rensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitar□ las aclaraciones □ertinentes.

OFICINA EN LA OBRA

*Artículo 9*. El Constructor habilitar□ en la obra una oficina en la que existir□ una mesa o tablero adecuado, en el que □uedan extenderse y consultarse los □lanos. En dicha oficina tendr□ siem□re el Contratista a dis□osición de la Dirección Facultativa.

- El Proyecto de Ejecución com□leto, incluidos los com□lementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenan□a de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el art□culo 5.º j).

Dis□ondr□ adem□s el Constructor una oficina □ara la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada □ara que en ella se □ueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACION DEL CONTRATISTA

*Artículo 10.* El Constructor viene obligado a comunicar a la □ro□iedad la □ersona designada como delegado suyo en la obra, que tendr□ car□cter de Jefe de la misma, con dedicación □lena y con facultades □ara re□resentarle y ado□tar en todo momento cuantas decisiones com□etan a la contrata.
Ser□n sus funciones las del Constructor seg□n se es□ecifica en el art□culo 5.0.
Cuando la im□ortancia de las obras lo requiera y as□ se consigne en el Pliego de □Condiciones □articulares de □ndole facultativa el Delegado del Contratista ser□ un facultativo de grado su□erior o grado medio, seg□n los casos.
El Pliego de Condiciones □articulares determinar□ el □ersonal facultativo o es□ecialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como m□nimo, y el tiem□o de dedicación com□rometido.
El incum□limiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente □or □arte del □ersonal seg□n la naturale□a de los trabajos, facultar□ al Arquitecto □ara ordenar la □arali□ación de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

*Artículo 11*. El Jefe de obra, □or s□o □or medio de sus t□cnicos, o encargados estar□ □resente durante la jornada legal de trabajo y acom□a□ar□ al Arquitecto o al A□arejador o Arquitecto T□cnico, en las visitas qu□ hagan las obras, □oni□ndose a su dis□osición □ara la □r□ctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministr□ndoles los datos □recisos □ara la com□robación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS E□PRESAMENTE

*Artículo 12.* Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario □ara la buena construcción y as□ecto de las obras, aun cuando no se halle ex□resamente determinado en los documentos de Proyecto, siem□re que, sin se□ararse de su es□□ritu y recta inter□retación, lo dis□onga el Arquitecto dentro de los l□mites de □osibilidades que los □resu□uestos habiliten □ara cada unidad de obra y ti□o de ejecución.
En defecto de es□ecificación en el Pliego de Condiciones □articulares, se entender□ que requiere reformado de □royecto con consentimiento ex□reso de la □ro□iedad, toda variación que su□onga incremento de □recios de alguna unidad de obra en m□s del 20 □or 1 00 o del total del □resu□uesto en m□s de un 10 □or 1 00.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 13.* Cuando se trate de aclarar, inter□retar o modificar □rece□tos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los □lanos o croquis, las órdenes e instrucciones corres□ondientes se comunicar□n □recisamente □or escrito al Constructor, estando □ste obligado a su ve□ a devolver los originales o las co□ias suscribiendo con su firma el enterado, que figurar□ al □ie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del A□arejador o Arquitecto T□cnico como del Arquitecto.
Cualquier reclamación que en contra de las dis□osiciones tomadas □or □stos crea o□ortuno hacer el Constructor, habr□ de dirigirla, dentro □recisamente del □la□o de tres d□as, a quien la hubiere dictado, el cual dar□ al Constructor el corres□ondiente recibo, si □ste lo solicitase.

*Artículo 14.* El Constructor □odr□ requerir del Arquitecto o del A□arejador o Arquitecto T□cnico, seg□n sus res□ectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se □recisen □ara la correcta inter□retación y ejecución de lo □royectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

*Artículo 15.* Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo □odr□ □resentarlas, a trav□s de□Arquitecto, ante la Pro□iedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones esti□uladas en los Pliegos de Condiciones corres□ondientes. Contra dis□osiciones de orden t□cnico del Arquitecto o de□ A□arejador o Arquitecto T□cnico, no se admitir□ reclamación alguna, □udiendo el Contratista salvar su res□onsabilidad, si lo estima o□ortuno, mediante ex□osición ra□onada dirigida al Arquitecto, el cual □odr□ limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso ser□ obligatorio □ara este ti□o de reclamaciones.

RECUSACION POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL AR□UITECTO

*Artículo 16.* El Constructor no □odr□ recusar a los Arquitectos, A□arejadores, o □ersonal encargado □or □stos de la vigilancia de las obras, ni □edir que □or □arte de la □ro□iedad se designen otros facultativos □ara los reconocimientos y mediciones.
Cuando se crea □erjudicado □or la labor de □stos, □roceder□ de acuerdo con lo esti□ulado en el art□culo □recedente, □ero sin que □or esta causa □uedan interrum□irse ni □erturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

*Artículo 17.* El Arquitecto, en su□uestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incom□etencia o negligencia grave que com□rometan o □erturben la marcha de los trabajos, □odr□ requerir al Contratista □ara que a□arte de la obra a los de□endientes u o□erarios causantes de la □erturbación.

*Artículo 18.* El Contratista □odr□ subcontratar ca□ítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo esti□ulado en el Pliego de Condiciones □articulares y sin □erjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

## EPIGRAFE 3 º - PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

*Artículo* 19. El Constructor dis□ondr□ □or su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado. de □sta.

REPLANTEO

*Artículo 20.* El Constructor iniciar□ las obras con el re□lanteo de las mismas en el terreno, se□alando las referencias □rinci□ales que mantendr□ como base de ulteriores re□lanteos □arciales. Dichos trabajos se considerar□n a cargo de□Contratista e incluido en su oferta.
El Constructor someter□ el re□lanteo a la a□robación del A□arejador o Arquitecto T□cnico y una ve□ □ste haya dado su conformidad □re□arar□ un acta acom□a□ada de un □lano que deber□ ser a□robada □or el Arquitecto, siendo res□onsabilidad de□Constructor la omisión de este tr□mite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

*Artículo 21.* El Constructor dar□ comien□o a las obras en el □la□o marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarroll□ndolas en la forma necesaria □ara que dentro de los □er□odos □arciales en aqu□l

se□alados queden ejecutados los trabajos corres□ondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del □la□o exigido en el Contrato.
De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.
Obligatoriamente y □or escrito, deber□ el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al A□arejador o Arquitecto T□cnico del comien□o de los trabajos al menos con tres d□as de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 22.* En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, □or circunstancias de orden t□cnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

*Artículo 2*3. De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deber□ dar todas las facilidades ra□onables □ara la reali□ación de los trabajos que le sean encomendados a todos los dem□s Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin □erjuicio de las com□ensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas □or utili□ación de medios auxiliares o suministros de energ□a u otros conce□tos.
En caso de litigio, ambos Contratistas estar□n a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS 0 DE FUERZA MAYOR

*Artículo* 24. Cuando sea □reciso □or motivo im□revisto o □or cualquier accidente, am□liar el Proyecto, no se interrum□ir□n los trabajos, continu□ndose seg□n las instrucciones dadas □or el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.
El Constructor est□ obligado a reali□ar con su □ersonal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras dis□onga □ara a□eos, a□untalamientos, derribos, recal□os o cualquier otra obra de car□cter urgente, antici□ando de momento este servicio, cuyo im□orte le ser□ consignado en un □resu□uesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

*Artículo 25.* Si □or causa de fuer□a mayor o inde□endiente de la voluntad del Constructor, □ste no □udiese comen□ar las obras, o tuviese que sus□enderlas, o no le fuera □osible terminarlas en los □la□os □refijados, se le otorgar□ una □rórroga □ro□orcionada □ara el cum□limiento de la contrata, □revio informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor ex□ondr□, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que im□ide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que □or ello se originar□a en los □la□os acordados, ra□onando debidamente la □rórroga que □or dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

*Artículo 26.* El Contratista no □odr□ excusarse de no haber cum□lido los □la□os de obras esti□ulados, alegando como causa la carencia de □lanos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excep□ción del caso en que habi□ndole solicitado □or escrito no se le hubiesen □ro□orcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

*Artículo* 27. Todos los trabajos se ejecutar□n con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que □reviamente hayan sido a□robadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su res□onsabilidad y □or escrito entreguen el Arquitecto o el A□arejador o Arquitecto T□cnico al Constructor, dentro de las limitaciones □resu□uestarias y de conformidad con lo es□ecificado en el art□culo 12.

OBRAS OCULTAS

*Artículo 28.* De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantar□n los □lanos □recisos □ara que queden □erfectamente definidos□estos documentos se extender□n □or tri□licado, entreg□ndose: uno, al Arquitecto□otro al A□arejador y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos □or los tres. Dichos □lanos, que deber□n ir suficientemente acotados, se considerar□n documentos indis□ensables e irrecusables □ara efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

*Artículo 29.* El Constructor debe em□lear los materiales que cum□lan las condiciones exigidas en las □Condiciones generales y □articulares de índole t□cnica□ de□Pliego de Condiciones y reali□ar□ todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo es□ecificado tambi□n en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la rece□ción definitiva de□edificio, es res□onsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en □stos □uedan existir □or su mala ejecución o □or la deficiente calidad de los materiales em□leados o a□aratos colocados, sin que le exonere de res□onsabilidad el control que com□ete al A□arejador o Arquitecto T□cnico, ni tam□oco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones □arciales de obra, que siem□re se entender□n extendidas y abonadas a buena cuenta.
Como consecuencia de lo anteriormente ex□resado, cuando el A□arejador o Arquitecto T□cnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales em□leados o los a□aratos colocados no re□nen las condiciones □rece□tuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finali□ados □stos, y antes de verificarse la rece□ción definitiva de la obra, □odr□ dis□oner que las □artes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a ex□ensas de la contrata. Si □sta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se □lantear□ la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolver□.

VICIOS OCULTOS

*Artículo 30.* Si el A□arejador o Arquitecto T□cnico tuviese fundadas ra□ones □ara creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenar□ efectuar en cualquier tiem□o, y antes de la rece□ción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios □ara reconocer los trabajos que su□onga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.
Los gastos que se ocasionen ser□n de cuenta del Constructor, siem□re que los vicios existan realmente, en caso contrario ser□n a cargo de la Pro□iedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

*Artículo 31.* El Constructor tiene libertad de □roveerse de los materiales y a□aratos de todas clases en los □untos que le □are□ca conveniente, exce□to en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones T□cnicas □rece□te una □rocedencia determinada.
Obligatoriamente, y antes de □roceder a su em□leo o aco□io, el Constructor deber□ □resentar al A□arejador o Arquitecto T□cnico una lista com□leta de los materiales y a□aratos que vaya a utili□ar en la que se es□ecifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, □rocedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACION DE MUESTRAS

*Artículo 32.* A □etición del Arquitecto, el Constructor le □resentar□ las muestras de los materiales siem□re con la antelación □revista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

*Artículo 33.* El Constructor, a su costa, trans□ortar□ y colocar□, agru□□ndolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales □rocedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utili□ables en la obra.
Se retirar□n de □sta o se llevar□n al vertedero, cuando as□estuviese establecido en el Proyecto.
Si no se hubiese □rece□tuado nada sobre el □articular, se retirar□n de ella cuando as□lo ordene el A□arejador o Arquitecto T□cnico, □ero acordando □reviamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su trans□orte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

*Artículo 34.* Cuando los materiales, elementos de instalaciones o a□aratos no fuesen de la calidad □rescrita en este Pliego, o no tuvieran la □re□aración en □l exigida o, en fin, cuando la falta de □rescri□ciones formales de aqu□l, se reconociera o demostrara que no eran adecuados □ara su objeto, el Arquitecto a instancias del A□arejador o Arquitecto T□cnico, dar□ orden al Constructor de sustituirlos □or otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.
Si a los quince (15) d□as de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no est□n en condiciones, no ha sido cum□lida, □odr□ hacerlo la Pro□iedad cargando los gastos a la contrata.
Si los materiales, elementos de instalaciones o a□aratos fueran defectuosos, □ero ace□tables a juicio del Arquitecto, se recibir□n □ero con la rebaja de□□recio que aqu□l determine, a no ser que el Constructor □refiera sustituirlos □or otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

*Artículo 35.* Todos los gastos originados □or las □ruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, ser□n de cuenta del Constructor..
Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofre□ca las suficientes garant□as □odr□ comen□arse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

*Artículo 36.* Es obligación de□Constructor mantener lim□ias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desa□arecer las instalaciones □rovisionales que no sean necesarias, as□ como ado□tar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios □ara que la obra ofre□ca buen as□ecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

*Artículo 37.* En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y □ara los cuales no existan □rescri□ciones consignadas ex□l□citamente en el Proyecto, el Constructor se atendr□, en □rimer t□rmino, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dis□uesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dis□uesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando estas se a□liquen.

**EPIGRAFE 4.º - DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS**

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

*Artículo 38.* Treinta d□as antes de dar fin a las obras, comunicar□ el Arquitecto a la Pro□iedad la □roximidad de su terminación a fin de convenir la fecha □ara el acto de rece□ción □rovisional.

Esta se reali□ar□ con la intervención de la Pro□iedad, de□Constructor, del Arquitecto y del A□arejador o Arquitecto T□cnico. Se convocar□ tambi□n a los restantes t□cnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función □ro□ia en as□ectos □arciales o unidades es□eciali□adas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extender□ un acta con tantos ejem□lares como intervinientes y firmados □or todos ellos. Desde esta fecha em□e□ar□ a correr el □la□o de garant□a, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se har□ constar en el acta y se dar□n al Constructor las o□ortunas instrucciones □ara remediar los defectos observados, fijando un □la□o □ara subsanarlos, ex□irado el cual, se efectuar□ un nuevo reconocimiento a fin de □roceder a la rece□ción □rovisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cum□lido, □odr□ declararse resuelto el contrato con □□rdida de la fian□a, o de la retención □racticada □or el Promotor.

DOCUMENTACION FINAL DE LA OBRA

*Artículo 39.* El Arquitecto Director facilitar□ a la Pro□iedad la documentación final de las obras, con las es□ecificaciones y contenido dis□uestos □or la legislación vigente.

MEDICION DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LI□UIDACION PROVISIONAL DE LA OBRA

*Artículo* 40. Recibidas □rovisionalmente las obras, se □roceder□ inmediatamente □or el A□arejador o Arquitecto T□cnico a su medición definitiva, con □recisa asistencia del Constructor o de su re□resentante. Se extender□ la o□ortuna certificación □or tri□licado que, a□robada □or el Arquitecto con su firma, servir□ □ara el abono □or la Pro□iedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en conce□to de fian□a o rece□ción.

PLAZO DE GARANTIA

*Artículo 41.* El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

CONSERVACION DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

*Artículo 42.* Los gastos de conservación durante el □la□o de garant□a com□rendido entre las rece□ciones □rovisional y definitiva, correr□n a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocu□ado o utili□ado antes de la rece□ción definitiva, la guarder□a, lim□ie□a y re□araciones causadas □or el uso correr□n a cargo del □ro□ietario y las re□araciones □or vicios de obra o □or defectos en las instalaciones, ser□n a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCION DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCENDIDA

*Artículo 43.* En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendr□ obligado a retirar, en el □la□o que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Constructor, o de no existir □la□o, en el que estable□ca el Arquitecto Director, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada □or otra em□resa.

Las obras y trabajos terminados □or com□leto se recibir□n con los tr□mites establecidos en el art□culo 35.
Para las obras y trabajos no terminados □ero ace□tables a juicio del Arquitecto Director, se efectuar□ una sola y definitiva rece□ción.

## EPIGRAFE 1.º - PRINCIPIO GENERAL

*Artículo 44.* Todos los que intervienen en el □roceso de construcción tienen derecho a □ercibir □untualmente las cantidades devengadas □or su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

*Artículo 45.* La □ro□iedad, el contratista y, en su caso, los t□cnicos □ueden exigirse rec□□rocamente las garant□as adecuadas al cum□limiento □untual de sus obligaciones de □ago.

## EPIGRAFE 2.º - FIANZAS Y GARANTIAS

*Artículo 46.* El contratista garantizará la correcta ejecucion de los trabajos en la forma prevista en el Proyecto.

FIANZA PROVISIONAL

*Artículo 47.* En el caso de que la obra se adjudique □or subasta □□blica, el de□ósito □rovisional □ara tomar □arte en ella se es□ecificar□ en el anuncio de la misma.
El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio □ara la misma, deber□ de□ositar en el □unto y □la□o fijados en el anuncio de la subasta.
La falta de cum□limiento de este requisito dar□ lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario □erder□ el de□ósito □rovisional que hubiese hecho □ara tomar □arte en la subasta.

EJECUCION DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

*Artículo 48.* Si el Contratista se negase a hacer □or su cuenta los trabajos □recisos □ara ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y re□resentación de□Pro□ietario, los ordenar□ ejecutar a un tercero, o, □odr□ reali□arlos directamente □or administración, abonando su im□orte con la fian□a de□ositada, sin □erjuicio de las acciones a que tenga derecho el Pro□ietario, en el caso de que el im□orte de la fian□a no bastare □ara cubrir el im□orte de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCION EN GENERAL

*Artículo 49.* La fian□a retenida ser□ devuelta al Contratista en un □la□o que no exceder□ de treinta (30) d□as una ve□ firmada el Acta de Rece□ción Definitiva de la obra. La □ro□iedad □odr□ exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas □or la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

*Artículo 50.* Si la □ro□iedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer rece□ciones □arciales, tendr□ derecho el Contratista a que se le devuelva la □arte □ro□orcional de la fian□a o cantidades retenidas como garant□a.

## EPIGRAFE 3.º - DE LOS PRECIOS

COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS

*Artículo 51.* El c□lculo de los □recios de las distintas unidades de obra es el resultado de s+umar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

**Se considerarán costes directos**

*a)* La mano de obra, con sus □luses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

*b)* Los materiales, a los □recios resultantes a □ie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios □ara su ejecución.

*c)* Los equi□os y sistemas t□cnicos de seguridad e higiene □ara la □revención y □rotección de accidentes y enfermedades □rofesionales.

*d)* Los gastos de □ersonal, combustible, energ□a, etc., que tengan lugar □or el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utili□adas en la ejecución de la unidad de obra.

*e)* Los gastos de amorti□ación y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equi□os anteriormente citados.

**Se considerarán costes indirectos**

Los gastos de instalación de oficinas a □ie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, □abellones tem□orales □ara obreros, laboratorios, seguros, etc., los de□□ersonal t□cnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los im□revistos. Todos estos gastos, se cifrar□n en un □orcentaje de los costes directos.

**Se considerarán gastos generales**

Los gastos generales de em□resa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrar□n como un □orcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

**Beneficio industrial**

El beneficio industrial de Contratista se establece en el 6 □or 100 sobre la suma de las anteriores □artidas.

**Precio de Ejecución material**

Se denominar□ Precio de Ejecución material el resultado obtenido □or la suma de los Costes Directos m□s Costes Indirectos.

**Precio de Contrata**

El □recio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA gira sobre esta suma □ero no integra el □recio.

PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA

*Artículo 52.* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en el contrato entre el contratista y el Promotor.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

*Artículo* 53. Se □roducir□n □recios contradictorios sólo cuando la Pro□iedad □or medio de□Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las □revistas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia im□revista.
El Contratista estar□ obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el □recio se resolver□ contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comen□ar la ejecución de los trabajos y en el □la□o que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudir□, en □rimer lugar, al conce□to m□s an□logo dentro del cuadro de □recios de□ □royecto, y en segundo lugar al banco de □recios de uso m□s frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiere se referir□n siem□re a los □recios unitarios de la fecha del contrato.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR 0 DE APLICAR LOS PRECIOS

*Artículo 54.* En ning□n caso □odr□ alegar el Contratista los usos y costumbres del □a□s res□ecto de la a□licación de los □recios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estar□ a lo □revisto en □rimer lugar, al Pliego General de Condiciones T□cnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones Particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

*Artículo 54.* Contrat□ndose las obras a riesgo y ventura, no se admitir□ la revisión de los □recios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten □or reali□ar de acuerdo con el Calendario, un montante su□erior al tres □or 100 (3 □or 100) del im□orte total del □resu□uesto de Contrato.
Caso de □roducirse variaciones en al□a su□eriores a este □orcentaje, se efectuar□ la corres□ondiente revisión de acuerdo con con lo previsto en el contrato, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.
No habr□ revisión de □recios de las unidades que □uedan quedar fuera de los □la□os fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

*Artículo 55.* El Contratista queda obligado a ejecutar los aco□ios de materiales o a□aratos de obra que la Pro□iedad ordene □or escrito.
Los materiales aco□iados, una ve□ abonados □or el Pro□ietario son, de la exclusiva □ro□iedad de □ste□de su guarda y conservación ser□ res□onsable el Contratista, siem□re que as□se hubiese convenido en el contrato.

**EPIGRAFE 4.º - OBRAS POR ADMINISTRACION**

ADMINISTRACION

*Artículo 57*. Se denominan □Obras □or Administración□ aqu□llas en las que las gestiones que se □recisan □ara su reali□ación las lleva directamente el □ro□ietario, bien □or s□o □or un re□resentante suyo o bien □or mediación de un constructor.
Las obras □or administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:
a) Obras □or administración directa.
*b)* Obras □or administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA

*Artículo 58.* Se denominan □Obras □or Administración directa□ aquellas en las que el Pro□ietario □or s□o □or mediación de un re□resentante suyo que □uede ser el □ro□io Arquitecto-Director, ex□resamente autori□ado a estos efectos, lleve directamente las gestiones □recisas □ara la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su trans□orte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las o□eraciones □recisas □ara que el □ersonal y los obreros contratados □or □l □uedan reali□ar□a□en estas obras el constructor, s□lo hubiese, o el encargado de su reali□ación, es un mero de□endiente del □ro□ietario, ya sea como em□leado suyo o como autónomo contratado □or □l, que es quien re□ne en s□, □or tanto, la doble □ersonalidad de Pro□ietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACION DELEGADA O INDIRECTA

*Artículo* 59. Se entiende □or □Obra □or administración delegada o indirectas la que convienen un Pro□ietario y un Constructor □ara que □ste, □or cuenta de aqu□l y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se □recisen y se convengan.
Son □or tanto, caracter□sticas □eculiares de las □Obras □or Administración delegada o indirectas las siguientes:
*a)* Por □arte del Pro□ietario, la obligación de abonar directamente o □or mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la reali□ación de los trabajos convenidos, reserv□ndose el Pro□ietario la facultad de □oder ordenar, bien □or s□o □or medio del Arquitecto-Director en su re□resentación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y a□aratos que en los trabajos han de em□learse y, en suma, todos los elementos que crea □reciso □ara regular la reali□ación de los trabajos convenidos.
*b)* Por □arte de□ Constructor, la obligación de llevar la gestión □r□ctica de los trabajos, a□ortando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares □recisos y, en suma, todo lo que, en armon□a con su cometido, se requiera □ara la ejecución de los trabajos, □ercibiendo □or ello del Pro□ietario un tanto □or ciento (%) □refijado sobre el im□orte total de los gastos efectuados y abonados □or el Constructor.

LI□UIDACION DE OBRAS POR ADMINISTRACION

*Artículo 60.* Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten □or administración delegada o indirecta, regir□n las normas que a tales fines se estable□can en las □Condiciones □articulares de □ndole económicas vigentes en la obra□a falta de ellas, las cuentas de administración las □resentar□ el Constructor al Pro□ietario, en relación valorada a la que deber□ acom□a□arse y agru□ados en el orden que se ex□resan los documentos siguientes todos ellos conformados □or el A□arejador o Arquitecto T□cnico:
*a)* Las facturas originales de los materiales adquiridos □ara los trabajos y el documento adecuado que justifique el de□ósito o el em□leo de dichos materiales en la obra.
*b)* Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, es□ecificando el n□mero de horas trabajadas en la obra □or los o□erarios de cada oficio y su categor□a, acom□a□ando a dichas nóminas una relación num□rica de los encargados, ca□ataces, jefes de equi□o, oficiales y ayudantes de cada oficio, □eones es□eciali□ados, y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el □la□o de tiem□o a que corres□ondan las nóminas que se □resentan.
*c)* Las facturas originales de los trans□ortes de materiales □uestos en la obra o de retirada de escombros.
*d)* Los recibos de licencias, im□uestos y dem□s cargas inherentes a la obra que haya □agado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siem□re de cuenta del Pro□ietario.
A la suma de todos los gastos inherentes a la □ro□ia obra en cuya gestión o □ago haya intervenido el Constructor se le a□licar□, a falta de convenio es□ecial, el □orcentaje convenido en el contrato suscrito entre Promotor y el constructor, entendi□ndose que en este □orcentaje est□n incluidos los medios auxiliares y los de seguridad □reventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos □or administración que reali□a y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACION DELEGADA

*Artículo 61.* Salvo □acto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los reali□ar□ el Pro□ietario mensualmente seg□n los □artes de trabajos reali□ados a□robados □or el □ro□ietario o □or su delegado re□resentante.
Inde□endientemente, el A□arejador o Arquitecto T□cnico redactar□, con igual □eriodicidad, la medición de la obra reali□ada, valor□ndola con arreglo al □resu□uesto a□robado. Estas valoraciones no tendr□n efectos □ara los abonos al Constructor salvo que se hubiese □actado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA AD□UISICION DE LOS MATERIALES Y APARATOS

*Artículo 62.* No obstante las facultades que en estos trabajos □or Administración delegada se reserva el Pro□ietario □ara la adquisición de los materiales y a□aratos, si al Constructor se le autori□a □ara gestionarlos y adquirirlos, deber□ □resentar al Pro□ietario, o en su re□resentación al Arquitecto-Director, los □recios y las muestras de los materiales y a□aratos ofrecidos, necesitando su □revia a□robación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

*Artículo 63.* Si de los □artes mensuales de obra ejecutada que □rece□tivamente debe □resentar el Constructor al Arquitecto-Director, □ste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos □ara unidades de obra iguales o similares, se lo notificar□ □or escrito al Constructor, con el fin de que □ste haga las gestiones □recisas □ara aumentar la □roducción en la cuant□a se□alada □or el Arquitecto-Director.
Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Promotor queda facultado □ara resarcirse de la diferencia, rebajando su im□orte del □orcentaje indicado en el articulo 59 b, que □or los conce□tos antes ex□resados corres□onder□a abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que □rece□tivamente deben efectu□rsele. En caso de no llegar ambas □artes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someter□ el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

*Artículo 64.* En los trabajos de □Obras □or Administración delegada□, el Constructor sólo ser□ res□onsable de los defectos constructivos que □udieran tener los trabajos o unidades □or □l ejecutadas y tambi□n de los accidentes o □erjuicios que □udieran sobrevenir a los obreros o a terceras □ersonas □or no haber tomado las

medidas □recisas que en las dis□osiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo ex□resado en el art□culo 63 □recedente, no ser□ res□onsable de□ mal resultado □que □udiesen dar los materiales y a□aratos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho art□culo.
En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor est□ obligado a re□arar □or su cuenta los trabajos defectuosos y a res□onder tambi□n de los accidentes o □erjuicios ex□resados en el □□rrafo anterior.

**EPIGRAFE 5.º - DE LA VALORACION Y ABONO DE LOS TRABAJOS**

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

*Artículo 66.* Seg□n la modalidad elegida □ara la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se □rece□t□e otra cosa, el abono de los trabajos se efectuar□ as□:
l.º Ti□o fijo o tanto al□ado total. Se abonar□ la cifra □reviamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el im□orte de la baja efectuada □or el adjudicatario.
2.º Ti□o fijo o tanto al□ado □or unidad de obra, cuyo □recio invariable se haya fijado de antemano, □udiendo variar solamente el n□mero de unidades ejecutadas.
Previa medición y a□licando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del □recio invariable esti□ulado de antemano □ara cada una de ellas, se abonar□ al Contratista el im□orte de las com□rendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servir□n de base □ara la medición y valoración de las diversas unidades.
3.º Tanto variable □or unidad de obra, seg□n las condiciones en que se realice y los materiales diversos em□leados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonar□ al Contratista en id□nticas condiciones al caso anterior.
4. º Por listas de jornales y recibos de materiales, autori□ados en la forma que el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor determina.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

*Artículo 67.* En cada una de las □□ocas o fechas que se fijen en el contrato o en los □ Pliegos de Condiciones Particulares□ que rijan en la obra, formar□ el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los □la□os □revistos, seg□n la medición que habr□ □racticado el A□arejador.
Lo ejecutado □or el Contratista en las condiciones □reestablecidas, se valorar□ a□licando al resultado de la medición general, c□bica, su□erficial, lineal, □ondera□o numeral corres□ondiente □ara cada unidad de obra, los □recios se□alados en el □resu□uesto □ara cada una de ellas, teniendo □resente adem□s lo establecido en el □resente □Pliego General de Condiciones económicas□ res□ecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y es□eciales, etc.
Al Contratista, que □odr□ □resenciar las mediciones necesarias □ara extender dicha relación, se le facilitar□n □or el A□arejador los datos corres□ondientes de la relación valorada, acom□a□□ndolos de una nota de env□o, al objeto de que, dentro del □la□o de die□ (10) d□as a □artir de la fecha del recibo de dicha nota, □ueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere o□ortunas. Dentro de los die□ (10) d□as siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director ace□tar□ o recha□ar□ las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, □udiendo □ste, en el segundo caso, acudir ante el Pro□ietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma □revenida en los □Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales□.
Tomando como base la relación valorada indicada en el □□rrafo anterior, ex□edir□ el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas.
De su im□orte se deducir□ el tanto □or ciento que □ara la constitución de la fian□a o retención como garant□a de correcta ejecución que se haya □reestablecido.
El material aco□iado a □ie de obra □or indicación ex□resa y □or escrito del Pro□ietario, □odr□ certificarse hasta el noventa □or ciento (90 □or 100) de su im□orte, a los □recios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto □or ciento de contrata.
Las certificaciones se remitir□n al Pro□ietario, dentro del mes siguiente al □er□odo a que se refieren, y tendr□n el car□cter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no su□oniendo tam□oco dichas certificaciones a□robación ni rece□ción de las obras que com□renden.
Las relaciones valoradas contendr□n solamente la obra ejecutada en el □la□o a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extender□n al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

*Artículo 67.* Cuando el Contratista, incluso con autori□ación del Arquitecto-Director, em□lease materiales de m□s esmerada □re□aración o de mayor tama□o que el se□alado en el Proyecto o sustituyese una clase de f□brica con otra que tuviese asignado mayor □recio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera □arte de la obra, o, en general, introdujese en □sta y sin □ed□rsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendr□ derecho, sin embargo, m□s que al abono de lo que □udiera corres□onderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la □royectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

*Artículo 68.* Salvo lo □rece□tuado en el □Pliego de Condiciones Particulares de □ndole económicas, vigente en la obra, el abono de los trabajos □resu□uestados en □artida al□ada, se efectuar□ de acuerdo con el □rocedimiento que corres□onda entre los que a continuación se ex□resan:
*a)* Si existen □recios contratados □ara unidades de obra iguales, las □resu□uestadas mediante □artida al□ada, se abonar□n □revia medición y a□licación del □recio establecido.
*b)* Si existen □recios contratados □ara unidades de obra similares, se establecer□n □recios contradictorios □ara las unidades con □artida al□ada, deducidos de los similares contratados.
*c)* Si no existen □recios contratados □ara unidades de obra iguales o similares, la □artida al□ada se abonar□ □ntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presu□uesto de la obra se ex□rese que el im□orte de dicha □artida debe justificarse, en cuyo caso, el Arquitecto-Director indicar□ al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el □rocedimiento que de seguirse □ara llevar dicha cuenta, que en realidad ser□ de Administración, valor□ndose los materiales y jornales a los □recios que figuren en el Presu□uesto a□robado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos □artes, increment□ndose su im□orte total con el □orcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en conce□to de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

*Artículo 69.* Cuando fuese □reciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera □ndole es□ecial u ordinaria, que □or no estar contratados no sean de cuenta de□Contratista, y si no se contratasen con tercera □ersona, tendr□ el Contratista la obligación de reali□arlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le ser□n abonados □or el Pro□ietario □or se□arado de la contrata.
Adem□s de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonar□ juntamente con ellos el tanto □or ciento del im□orte total que, en su caso, se es□ecifique en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor.

PAGOS

*Artículo 70.* Los □agos se efectuar□n □or el Pro□ietario en los □la□os □reviamente establecidos, y su im□orte corres□onder□ □recisamente al de las certificaciones de obra conformadas □or el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aqu□llos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

*Artículo 71.* Efectuada la rece□ción □rovisional y si durante el □la□o de garant□a se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, □ara su abono se □roceder□ as□:
1.º Si los trabajos que se realicen estuvieran es□ecificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran reali□ado □or el Contratista a su debido tiem□o, y el Arquitecto-Director exigiera su reali□ación durante el □la□o de garant□a, ser□n valorados a los □recios que figuren en el Presu□uesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los □Pliegos Particulares□ o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos □recios fuesen inferiores a los que rijan en la □□oca de su reali□ación□en caso contrario, se a□licar□n estos □ltimos.
2.º Si se han ejecutado trabajos □recisos □ara la re□aración de des□erfectos ocasionados □or el uso del edificio, □or haber sido □ste utili□ado durante dicho □la□o □or el Pro□ietario, se valorar□n y abonar□n a los □recios del d□a, □reviamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos □ara la re□aración de des□erfectos ocasionados □or deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonar□ □or ellos al Contratista.

**EPIGRAFE 6.º - DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS**

IMPORTE DE LA INDEMNIZACION POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACION DE LAS OBRAS

*Artículo 72.* La indemni□ación □or retraso en la terminación se establecer□ en un tanto □or mil (0/00) del im□orte total de los trabajos contratados, □or cada d□a natural de retraso, contados a □artir del d□a de terminación fijado en el Calendario de obra.
Las sumas resultantes se descontar□n y retendr□n con cargo a la fian□a.

DEMORA DE LOS PAGOS

*Artículo 73.* Si el □ro□ietario no efectuase el □ago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que se huebiere com□rometido, el Contratista tendr□ el derecho de □ercibir la cantidad □actada en el Contrato suscrito con el Promotor, en conce□to de intereses de demora, durante el es□acio de tiem□o del retraso y sobre el im□orte de la mencionada certificación. Si a□n transcurrieran dos meses a □artir del t□rmino de dicho □la□o de un mes sin reali□arse dicho □ago, tendr□ derecho el Contratista a la resolución del contrato, □rocedi□ndose a la liquidación corres□ondiente de las obras ejecutadas y de los materiales aco□iados, siem□re que □stos re□nan las condiciones □reestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria □ara la terminación de la obra contratada o adjudicada.
No obstante lo anteriormente ex□uesto, se recha□ar□ toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de □agos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales aco□iados admisibles la □arte de □resu□uesto corres□ondiente al □la□o de ejecución que tenga se□alado en el contrato.

**EPIGRAFE 7.º - VARIOS**

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

*Artículo 74.* No se admitir□n mejoras de obra, m□s que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado □or escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, as□como □a de los materiales y a□aratos □revistos en el contrato. Tam□oco se admitir□n aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Arquitecto-Director ordene, tambi□n □or escrito, la am□liación de las contratadas.
En todos estos casos ser□ condición indis□ensable que ambas □artes contratantes, antes de su ejecución o em□leo, convenga □or escrito los im□ortes totales de las unidades mejoradas, los □recios de los nuevos materiales o a□aratos ordenados em□lear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra su□ongan sobre el im□orte de las unidades contratadas.
Se seguir□n el mismo criterio y □rocedimiento, cuando el Arquitecto-Director introdu□ca innovaciones que su□ongan una reducción a□reciable en los im□ortes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

*Artículo 75.* Cuando □or cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, □ero ace□table a juicio del Arquitecto-Director de las obras, □ste determinar□ el □recio o □artida de abono des□u□s de o□r al Contratista, el cual deber□ conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del □la□o de ejecución, □refiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho □la□o.
SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 76.* El Contratista estar□ obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiem□o que dure su ejecución hasta la rece□ción definitiva□la cuant□a del seguro coincidir□ en cada momento con el valor que tengan □or contrata los objetos asegurados. El im□orte abonado □or la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresar□ en cuenta a nombre del Pro□ietario, □ara que con cargo a ella se abone la obra que se

construya, y a medida que □sta se vaya reali□ando.  El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuar□ □or certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ning□n caso, salvo conformidad ex□resa del Contratista, hecho en documento □□blico, el Pro□ietario □odr□ dis□oner de dicho im□orte □ara menesteres distintos del de reconstrucción de la □arte siniestrada□la infracción de lo anteriormente ex□uesto ser□ motivo suficiente □ara que el Contratista □ueda resolver el contrato, con devolución de fian□a, abono com□leto de gastos, materiales aco□iados, etc., y una indemni□ación equivalente al im□orte de los da□os causados al Contratista □or el siniestro y que no se le hubiesen abonado, □ero sólo en □ro□orción equivalente a lo que su□onga la indemni□ación abonada □or la Com□a□ía Aseguradora, res□ecto al im□orte de los da□os causados □or el siniestro, que ser□n tasados a estos efectos □or el Arquitecto-Director.
En las obras de reforma o re□aración, se fijar□n □reviamente la □orción de edificio que debe ser asegurada y su cuant□a, y si nada se □rev□, se entender□ que el seguro ha de com□render toda la □arte del edificio afectada □or la obra.
Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la □óli□a o □óli□as de Seguros, los □ondr□ el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Pro□ietario, al objeto de recabar de □ste su □revia conformidad o re□aros.

CONSERVACION DE LA OBRA

*Artículo 77.* Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el □la□o de garant□a, en el caso de que el edificio no haya sido ocu□ado □or el Pro□ietario antes de la rece□ción definitiva, el Arquitecto-Director, en re□resentación del Pro□ietario, □odr□ dis□oner todo lo que sea □reciso □ara que se atienda a la guarder□a, lim□ie□a y todo lo que fuese menester □ara su buena conservación, abon□ndose todo ello □or cuenta de la contrata.
Al abandonar el Contratista el edificio, tanto □or buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, est□ obligado a dejarlo desocu□ado y lim□io en el □la□o que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas o□eraciones no se realicen.
Des□u□s de la rece□ción □rovisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deber□ haber en □l m□s herramientas, □tiles, materiales, muebles, etc., que los indis□ensables □ara su guarder□a y lim□ie□a y □ara los trabajos que fuese □reciso ejecutar.
En todo caso, ocu□ado o no el edificio, est□ obligado el Contratista a revisar y re□arar la obra, durante el □la□o ex□resado, □rocediendo en la forma □revista en el □resente □Pliego de Condiciones Económicas□.

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

*Artículo 78.* Cuando durante la ejecución de las obras ocu□e el Contratista, con la necesaria y □revia autori□ación del Pro□ietario, edificios o haga uso de materiales o □tiles □ertenecientes al mismo, tendr□ obligación de re□ararlos y conservarlos □ara hacer entrega de ellos a la terminación de□contrato, en □erfecto estado de conservación, re□oniendo los que se hubiesen inutili□ado, sin derecho a indemni□ación □or esta re□osición ni □or las mejoras hechas en los edificios, □ro□iedades o materiales que haya utili□ado.
En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, □ro□iedades o edificaciones, no hubiese cum□lido el Contratista con lo □revisto en el □□rrafo anterior, lo reali□ar□ el Pro□ietario a costa de aqu□l y con cargo a la fian□a o retención.

# PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**ÍNDICE**


1 Actuaciones previas
1.1 Derribos
1.1.1 Derribo de fachadas y particiones
1.1.2 Levantado de instalaciones
1.1.3 Demolición de revestimientos
2 Estructuras
2.1 Estructuras de acero
3 Fachadas y particiones
3.1 Fachadas de fábrica
3.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
3.2 Huecos
3.2.1 Carpinterías
3.2.2 Acristalamientos
3.3 Particiones
3.3.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón
3.3.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica
4 Instalaciones
4.1 Instalación de audiovisuales
4.1.1 Telecomunicación por cable
4.1.2 Telefonía
4.2 Acondicionamiento de recintos- Confort
4.2.1 Aire acondicionado
4.2.2 Calefacción
4.2.3 Instalación de ventilación
4.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra
4.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios
4.4.1 Fontanería
4.4.2 Aparatos sanitarios
4.5 Instalación de alumbrado
4.5.1 Alumbrado de emergencia
4.5.2 Instalación de iluminación
4.6 Instalación de protección
4.6.1 Instalación de protección contra incendios
5 Revestimientos
5.1 Revestimiento de paramentos
5.1.1 Alicatados
5.1.2 Pinturas
5.2 Revestimientos de suelos y escaleras
5.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras
5.3 Falsos techos

# 1 Actuaciones previas

## 1.1 Derribos

**Descripción**

**Descripción**

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

### 1.1.1 Derribo de fachadas y particiones

**Descripción**

**Descripción**

Demolición de las fachadas, particiones y carpinterías de un edificio.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

- Metro cuadrado de demolición de:
  Tabique.
  Muro de bloque.
- Metro cúbico de demolición de:
  Fábrica de ladrillo macizo.
  Muro de mampostería.
- Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

### 1.1.2 Levantado de instalaciones

**Descripción**

**Descripción**

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

- Metro lineal de levantado de:
  Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
  Tubos de calefacción y fijación.
  Albañales.
  Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).

Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

- Unidad de levantado de:
  Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
  Radiadores y accesorios.
- Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

### 1.1.3 Demolición de revestimientos

**Descripción**

**Descripción**

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

## 2 Estructuras

### 2.1 Estructuras de acero

**Descripción**

**Descripción**

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

- Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.
- Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
- Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

- Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
- Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
- Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.
- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje “in situ”.
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4, 19.5.1, 19.5.2)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los de UNE EN 10025:2006 y otras se admite también el tipo S450; según el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, J0 y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20,

el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S0 medido sobre una longitud 5,65 $\sqrt{S_0}$ será superior al 15%,

la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

- Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.3). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; según el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.
- Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección
  El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:
- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
  serie IPN: UNE EN 10024:1995
  series IPE y HE: UNE EN 10034:1994
  serie UPN: UNE 36522:2001
  series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
  tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
  chapas: EN 10029:1991
  Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

## 3 Fachadas y particiones

## 3.1 Fachadas de fábrica

### 3.1.1 Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

**Descripción**

**Descripción**

Cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alféizares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de cerramiento de ladrillo de arcilla cocida o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza,

incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 $m^2$.

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

- Revestimiento exterior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será 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 18. Según CTE DB SE F, apartado 3. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

- Hoja principal:

Podrá ser un cerramiento de ladrillo de arcilla cocida, silicocalcáreo o bloque de arcilla aligerada o de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1). Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de exigirse en proyecto que el ladrillo sea de baja higroscopicidad, se comprobará que la absorción es menor o igual que el 10 %, según el ensayo descrito en UNE 67027:1984.

Bloque de arcilla aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Piezas silicocalcáreas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.2).

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3, 2.1.4).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M5. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas.

- Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

- Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2.3):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb, se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q, en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

- Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.11):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

- Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada ( en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con

aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1.La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será 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 18 m.

- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrá ser paneles de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruído (XPS), de poliuretano (PUR), etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1kg/$m^2$ según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

- Hoja interior:

Podrá ser de hoja de ladrillo arcilla cocida, placa de yeso laminado sobre estructura portante de perfiles de acero galvanizado, panel de yeso laminado con aislamiento térmico incluido, fijado con mortero, etc.

Ladrillos de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3).

- Revestimiento interior (ver capítulo 7.1.4. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

- Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

## 3.2 Huecos

### 3.2.1 Carpinterías

**Descripción**

**Descripción**

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U ($W/m^2K$). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica $U_{H,m}$ ($W/m^2K$). Absortividad α en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en $m^3/h$, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1. tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h $m^2$;

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h $m^2$.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

- Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

- Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### 3.2.2 Acristalamientos

**Descripción**

**Descripción**

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

  Monolíticos:

  Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

  Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

  Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

  Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

  Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

  Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

  Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

  Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

  Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

  Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

  Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

  Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Vidrio, podrá ser:

  Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

  Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos serán desmotables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10ºC y +80ºC, compatibles con los productos de estanqueidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: “Thiokoles” o “Siliconas”.

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

## 3.3 Particiones

### 3.3.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

**Descripción**

**Descripción**

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con

mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 $m^2$.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

- Piezas de arcilla cocida (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.
- Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).
- Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.4).
- Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2).
- Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.4).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp. La 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.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los sacos de cemento y la arena se almacenarán en un lugar seco, ventilado y protegido de la humedad un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

### 3.3.2 Tabiquería de placa de yeso laminado con estructura metálica

**Descripción**

**Descripción**

Tabiques de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyos lados se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de tabique formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a cada lado de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de tabique terminado, en mm. Almas con aislante, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, etc. Totalmente terminado y listo para imprimar y decorar.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los

suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1).
- Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").
- Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.9).
- Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6), de papel microperforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guardavivos para protección de los cantos vivos.
- Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).
- Aislante térmico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3).

# 4 Instalaciones

## 4.1 Instalación de audiovisuales

### 4.1.1 Telecomunicación por cable

**Descripción**

**Descripción**

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

- Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo III del Real Decreto 279/1999.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el

anexo III y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

### 4.1.2 Telefonía

**Descripción**

**Descripción**

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

**Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores…como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

- Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

- Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

- Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

- Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Anexo II del Real Decreto 279/1999, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el anexo II y en el punto 6 del anexo IV del Real Decreto 279/1999, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales,

secundarios y de terminación de la red y toma.

### 4.2 Acondicionamiento de recintos- Confort

#### 4.2.1 Aire acondicionado

**Descripción**

**Descripción**

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

- Centralizados:

Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas.

En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

- Unitarios y semi-centralizados:

Acondicionadores de ventana.
Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua.
Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua.
Unidades tipo remotas de condensación por aire.
Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una serie de dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En general un sistema de refrigeración se puede dividir en cuatro grandes bloques o subsistemas:

- Bloque de generación:

Los elementos básicos en cualquier unidad frigorífica de un sistema por absorción son:
Compresor.
Evaporador.
Condensador.
Sistema de expansión.

- Bloque de control:

Controles de flujo. El equipo dispondrá de termostatos de ambiente con mandos independiente de frío, calor y ventilación. (ITE 02.11, ITE 04.12).

- Bloque de transporte:

Según el CTE DB HS 4, apartado 4.3, los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán como mínimo en instalaciones entre 250 - 500 kW para tuberías de cobre o plástico, y 2,50 cm y 3,20 cm para instalaciones superiores. En el caso en que los tramos sean de acero, para instalaciones entre 250 -500 kW el mínimo estará en 1“ y para instalaciones superiores el mínimo será de 1 ¼ “.

Conductos y accesorios. Podrán ser de chapa metálica o de fibra (ITE 02.9):

De chapa galvanizada. El tipo de acabado interior del conducto impedirá el desprendimiento de fibras y la absorción o formación de esporas o bacterias y su cara exterior estará provista de revestimiento estanco al aire y al vapor de agua.

De fibras. Estarán formados por materiales que no propaguen el fuego ni desprendan gases tóxicos en caso de incendio; además tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos debidos a su peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como a las vibraciones que puedan producirse

como consecuencia de su trabajo.

Tuberías y accesorios de cobre. (ITE 02.8, ITE 04.2, ITE 05.2). Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

- Bloque de consumo:
  Unidades terminales. Ventiloconvectores (fan-coils), inductores, rejillas, difusores, etc.
  Otros componentes de la instalación son:
  Filtros, ventiladores, compuertas, etc.

En una placa los equipos llevarán indicado: nombre del fabricante, modelo y número de serie, características técnicas y eléctricas, así como carga del fluido refrigerante.

### 4.2.2 Calefacción

**Descripción**

**Descripción**

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.1).
- Estufas que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.2).
- Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.3).
- Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a temperatura inferior a 120 ºC, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.4).
- Radiadores y convectores (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 10.5).
- Bloque de generación formado por caldera, (según ITE 04.9 del RITE) o bomba de calor.
  Sistemas en función de parámetros como:
  Demanda a combatir por el sistema (calefacción y agua caliente sanitaria).
  Grado de centralización de la instalación (individual y colectiva).
  Sistemas de generación (caldera, bomba de calor y energía solar).
  Tipo de producción de agua caliente sanitaria (con y sin acumulación).
  Según el fluido caloportador (sistema todo agua y sistema todo aire).
  Equipos:
  Calderas.
  Bomba de calor (aire-aire o aire-agua).
  Energía solar.
  Otros.
- Bloque de transporte:
  Red de transporte formada por tuberías o conductos de aire. (según ITE 04.2 y ITE 04.4 del RITE).
  Canalizaciones de cobre calorifugado, acero calorifugado, etc.
  Piezas especiales y accesorios.
  Bomba de circulación o ventilador.
- Bloque de control:
  Elementos de control como termostatos, válvulas termostáticas, etc. (según ITE 04.12 del RITE).
  Termostato situado en los locales.
  Control centralizado por temperatura exterior.
  Control por válvulas termostáticas.
  Otros.
- Bloque de consumo:
  Unidades terminales como radiadores, convectores, etc. (según ITE 04.13 del RITE).
  Accesorios como rejillas o difusores.

- En algunos sistemas, la instalación contará con bloque de acumulación.
- Accesorios de la instalación (según el RITE):
  Válvulas de compuerta, de esfera, de retención, de seguridad, etc.
  Conductos de evacuación de humos (según ITE 04.5 del RITE).
  Purgadores.
  Vaso de expansión cerrado o abierto.
  Intercambiador de calor.
  Grifo de macho.
  Aislantes térmicos.

### 4.2.3 Instalación de ventilación

**Descripción**

**Descripción**

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Conductos (colector general y conductos individuales):
  Piezas prefabricadas, de arcilla cocida, de hormigón vibrado, fibrocemento, etc.

Elementos prefabricados, de fibrocemento, metálicas (conductos flexibles de aluminio y poliéster, de chapa galvanizada, etc.), de plástico (P.V.C.), etc.

- Rejillas: tipo. Dimensiones.
- Equipos de ventilación: extractores, ventiladores centrífugos, etc.
- Aspiradores estáticos: de hormigón, cerámicos, fibrocemento o plásticos. Tipos. Características. Certificado de funcionamiento.
- Sistemas para el control de humos y de calor, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.1): cortinas de humo, aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor, aireadores extractores de humos y calor mecánicos; sistemas de presión diferencial (equipos) y suministro de energía.
- Alarmas de humo autónomas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17).
- Chimeneas: conductos, componentes, paredes exteriores, terminales, etc., (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 16.2).
- Aislante térmico, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Tipo. Espesor.
  Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido. Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.4, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su

registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

### 4.3 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

**Descripción**

**Descripción**

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

  Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

  Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

  Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

  Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

  Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.

  Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.
- Contadores.

  Colocados en forma individual.

  Colocados en forma concentrada (en armario o en local).
- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

  Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

  Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y construidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).
- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:
  Interruptores diferenciales.
  Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.
  Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.
- Instalación interior:
  Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.
  Puntos de luz y tomas de corriente.
  Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
  Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.
  El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.
- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.
  No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:
  Conductor de protección.
  Conductor de unión equipotencial principal.
  Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.
  Conductor de equipotencialidad suplementaria.
  Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.
  Masa.
  Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## 4.4 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

### 4.4.1 Fontanería

**Descripción**

**Descripción**

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, deberá ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. 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. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

  Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996

  Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996

  Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997

  Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995

  Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000

  Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004

  Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003

  Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

  Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

  Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

  Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

  Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.
- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

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 las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos

al respecto.

- 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. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.
- 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 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

### 4.4.2 Aparatos sanitarios

**Descripción**

**Descripción**

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.5).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Bidets (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

## 4.5 Instalación de alumbrado

### 4.5.1 Alumbrado de emergencia

**Descripción**

**Descripción**

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

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

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SU 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal dé 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- 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:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 $cd/m^2$ en todas las direcciones de visión importantes;

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.

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.

- Luminaria:

  Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

  Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

  Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

  Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

  Flujo luminoso.

- Equipos de control y unidades de mando:

  Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

  Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

  Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

  Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

  Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en ºK y el índice de rendimiento de color.

  Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### 4.5.2 Instalación de iluminación

**Descripción**

**Descripción**

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante…), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-

EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en ºK (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.
- Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## 4.6 Instalación de protección

### 4.6.1 Instalación de protección contra incendios

**Descripción**

**Descripción**

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores

y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:
- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

Dispositivos de alarma de incendios acústicos.
Equipos de suministro de alimentación.
Detectores de calor puntuales.
Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
Detectores de llama puntuales.
Pulsadores manuales de alarma.
Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.
Seccionadores de cortocircuito.
Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.
Detectores de aspiración de humos.
Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
Dispositivos manuales de disparo y de paro.
Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.
Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de $CO_2$.
Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de $CO_2$.
Difusores para sistemas de $CO_2$.
Conectores.
Detectores especiales de incendios.
Presostatos y manómetros.
Dispositivos mecánicos de pesaje.
Dispositivos neumáticos de alarma.
Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.
Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
Alarmas hidromecánicas.
Detectores de flujo de agua.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).
- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.8).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse

ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

# 5 Revestimientos

## 5.1 Revestimiento de paramentos

### 5.1.1 Alicatados

**Descripción**

**Descripción**

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

- Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos,

húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

- Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Cada suministro ira acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

- Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.
- Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.
- Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

**Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)**

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

### 5.1.2 Pinturas

**Descripción**

**Descripción**

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del

soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.
- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40ºC, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

## 5.2 Revestimientos de suelos y escaleras

### 5.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

**Descripción**

**Descripción**

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas para suelos interiores y exteriores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruídas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

- Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

- Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.
- Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.
- Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de “cola de milano”, y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SU 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

- Bases para embaldosado (suelos):

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm. para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm., para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado: mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3.3):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

- Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición liquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

- Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

### 5.3 Falsos techos

**Descripción**

**Descripción**

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón si lo hubiere.

**Prescripciones sobre los productos**

**Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).
- Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.
- Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

- Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilería secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

- Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.
- Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.8): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

## CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

### 1. Condiciones generales de recepción de los productos

#### 1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

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

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

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

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

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

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

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

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

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o

- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

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

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

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

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

## PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

### Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se establecen los requisitos previos a la ejecución de la unidad de obra, así como las características y limitaciones necesarias del soporte y su preparación para la ejecución adecuada del elemento.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se especifican las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre el soporte y los productos del elemento constructivo, que deben evitarse tanto para la buena ejecución de la obra, como para mantener la vida útil del edificio.

### Proceso de ejecución

Comprobación del proyecto

Se hace un recordatorio de aquellos aspectos relevantes para la ejecución de la unidad de obra, que deberán verificarse con el proyecto.

Ejecución

Se relacionan las condiciones que se cumplirán en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, para su correcta construcción.

Tolerancias admisibles

Se establecen los criterios de admisión de la ejecución de la unidad de obra correspondiente.

Condiciones de terminación

En determinados casos se especifican los trabajos finales de acabado de la unidad de obra, para que así pueda considerarse su recepción.

### Control de ejecución, ensayos y pruebas de servicio

Control de ejecución

Se establecen los puntos de observación para la realización del control de la ejecución de la unidad de obra. En las inspecciones se comprobará que las diferentes fases de ejecución se ajustan a las especificaciones del proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Ensayos y pruebas

En determinados casos se relacionan las pruebas de servicio a efectuar, conforme a la programación de control o bien por orden de la dirección facultativa.

### Conservación y mantenimiento

En determinados casos se establecen indicaciones para la correcta conservación y mantenimiento hasta el día de la recepción de la obra.

## PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Se indicarán las verificaciones y pruebas de servicio que deban realizarse, previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, para comprobar las prestaciones finales del edificio.

### Anejo 1 de Recepción de productos

Este anejo se divide en dos temas:

1º. Condiciones de recepción de los productos:

Contiene el desarrollo de las exigencias que establece el Código Técnico de la Edificación, Parte I, Capítulo 2. Condiciones técnicas y administrativas, artículo 7.2, control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

- Control de la documentación de los suministros.
- Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

- Control de recepción mediante ensayos.

2º. Marcado CE:

Contiene una primera parte, donde se especifica cómo ha de hacerse la recepción de un producto con marcado CE: figura el símbolo del marcado, comprobación de su información complementaria (código de la norma aplicable, características que declara el fabricante, documentación, en función del sistema de evaluación de la conformidad del producto).

En una segunda parte, se indican los productos a los que se les exige el marcado CE, detallando la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado, normas de aplicación y sistema de evaluación de la conformidad.

En una tercera parte, se relacionan unos productos para los que se amplia la información, con las características a verificar.

Todos los productos que aparecen en el Pliego están codificados para ser referenciados con precisión al apartado correspondiente de este Anejo 1.

Toledo, 29 de agosto de 2016

El Arquitecto:

Fdo. Arsenio Gil Bueno

# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

# MEDICIONES

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE DÍA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES** | | | | | | | | |
| 01.01 | m2 DESMONTADO FT-60x60 C/P.VISTO._ | | | | | | | | |
| | Desmontado falso techo con placas de fibra mineral, instalado con perfilería vista blanca, comprendiendo perfiles primarios y secundarios fijados al forjado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. | | | | | | | | |
| | Acceso | 1,02 | 16,10 | | | 16,42 | | | |
| | Vestíbulo | 1,02 | 12,20 | | | 12,44 | | | |
| | | 1,02 | 13,26 | | | 13,53 | | | |
| | Despachos | 1,02 | 5,18 | | | 5,28 | | | |
| | | 1,02 | 46,44 | | | 47,37 | | | |
| | | 1,02 | 7,40 | | | 7,55 | | | |
| | | 1,02 | 21,10 | | | 21,52 | | | |
| | | 1,02 | 20,47 | | | 20,88 | | | |
| | | 1,02 | 20,17 | | | 20,57 | | | |
| | | 1,02 | 20,40 | | | 20,81 | | | |
| | Aseos | 1,02 | 7,41 | | | 7,56 | | | |
| | | 1,02 | 3,70 | | | 3,77 | | | |
| | | 1,02 | 3,72 | | | 3,79 | | | |
| | | 1,02 | 2,44 | | | 2,49 | | | |
| | | 1,02 | 3,20 | | | 3,26 | | | |
| | Bar | 1,02 | 136,97 | | | 139,71 | | | |
| | Barra | 1,02 | 27,34 | | | 27,89 | | | |
| | | | | | | | 374,84 | 2,80 | 1.049,55 |
| 01.02 | m2 LEV.CARP.TABIQ.MANO C/RECUPER. | | | | | | | | |
| | Levantado de carpintería de cualquier tipo en tabiques, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales y con recuperación del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | | 12 | 1,00 | | 2,10 | 25,20 | | | |
| | | | | | | | 25,20 | 13,08 | 329,62 |
| 01.03 | m2 LEVANT.CERJ.EN MUROS A MANO | | | | | | | | |
| | Levantado de carpintería metálica, en cualquier tipo de muros, incluidos cercos, hojas y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza, retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Ventanas bar | 2 | 2,80 | | 1,25 | 7,00 | | | |
| | Despacho | 1 | 1,15 | | 0,50 | 0,58 | | | |
| | | 1 | 2,40 | | 1,30 | 3,12 | | | |
| | | 1 | 2,00 | | 1,30 | 2,60 | | | |
| | | | | | | | 13,30 | 7,85 | 104,41 |
| 01.04 | m2 LEVANTADO REJAS EN MUROS A MANO | | | | | | | | |
| | Levantado de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | | 2 | 3,00 | | 1,40 | 8,40 | | | |
| | | | | | | | 8,40 | 7,06 | 59,30 |
| 01.05 | ud LEVANT. INSTALAC. TV-FM._ | | | | | | | | |
| | Levantado de la instalación de TV-FM en una superficie aproximada de 400 m2, por medios manuales, con p.p. de desmontaje de mecanismos, cable coaxial, canalizaciones y equipos de señal y de amplificación en el exterior, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,00 | 52,82 | 52,82 |
| 01.06 | ud LEVANTADO UNIDADES A/A. A MANO_ | | | | | | | | |
| | Levantado de unidades A/A en techo y accesorios co p/p de instalación eléctrica, por medios manuales, incluso acopio, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 13,32 | 159,84 |
| 01.07 | ud LEVANTADO INSTAL. ELECT. A MANO._ | | | | | | | | |
| | Levantado de instalación eléctrica con p/p de canalizaciones en una superficie aproximada de 400 m2, por medios manuales, incluso acopio, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 20,65 | 103,25 |
| 01.08 | ud LEVANTADO MECANISMOS ELÉCTRICOS._ | | | | | | | | |
| | Levantado de mecanismos eléctricos en una superficie aproximada de 400 m2 por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 30 | | | | 30,00 | | | |
| | | | | | | | 30,00 | 6,81 | 204,30 |
| 01.09 | ud LEVANTADO APARATOS DE ILUMINACIÓN._ | | | | | | | | |
| | Levantado de aparatos de iluminación en techo en una superficie aproximada de 400 m2 por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 25 | | | | 25,00 | | | |
| | | | | | | | 25,00 | 13,62 | 340,50 |
| 01.10 | ud LEVANTAD UNIDAD INSTAL.PROTECC._ | | | | | | | | |
| | Levantado de unidad de protección incendios y otrosmecanismos en techo en una superficie aproximada de 400 m2, por medios manuales, con p.p. de desmontaje de mecanismos, líneas y canalizaciones, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 20 | | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 13,21 | 264,20 |
| 01.11 | ud LEVANT.INST.FONT./DESAG. ASEO._ | | | | | | | | |
| | Levantado de tuberías de fontanería y de desagües de unidad de aseo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 103,40 | 413,60 |
| 01.12 | ud LEVANTADO AP.SANITARIOS | | | | | | | | |
| | Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 16,50 | 132,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.13 | m2 DEMOL.TABICÓN LAD.HUECO DOBLE | | | | | | | | |
| | Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Aseos | 1 | 6,80 | | 3,10 | 21,08 | | | |
| | | 2 | 3,45 | | 3,10 | 21,39 | | | |
| | | 1 | 2,93 | | 3,10 | 9,08 | | | |
| | | 1 | 1,87 | | 3,10 | 5,80 | | | |
| | | 1 | 3,90 | | 3,10 | 12,09 | | | |
| | Despachos | 1 | 4,83 | | 3,10 | 14,97 | | | |
| | | 1 | 5,95 | | 3,10 | 18,45 | | | |
| | | 1 | 4,83 | | 3,10 | 14,97 | | | |
| | | 2 | 1,20 | | 3,10 | 7,44 | | | |
| | | 1 | 3,15 | | 3,10 | 9,77 | | | |
| | | 2 | 3,37 | | 3,10 | 20,89 | | | |
| | | 1 | 2,25 | | 3,10 | 6,98 | | | |
| | | 1 | 2,95 | | 3,10 | 9,15 | | | |
| | | 1 | 4,70 | | 3,10 | 14,57 | | | |
| | | 1 | 2,35 | | 3,10 | 7,29 | | | |
| | | 1 | 3,48 | | 3,10 | 10,79 | | | |
| | | 1 | 3,32 | | 3,10 | 10,29 | | | |
| | | | | | | | 215,00 | 7,67 | 1.649,05 |
| 01.14 | m2 DEMOL.SOLADO BALDOSAS A MANO | | | | | | | | |
| | Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, de terrazo, cerámicas o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | Aseos | 1,1 | 20,47 | | | 22,52 | | | |
| | Despachos | 1,1 | 163,47 | | | 179,82 | | | |
| | Bar | 1,1 | 136,97 | | | 150,67 | | | |
| | | | | | | | 353,01 | 7,67 | 2.707,59 |
| 01.15 | m2 DEMOLICIÓN DE APLACADOS A MANO | | | | | | | | |
| | Demolición de aplacados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento o con escayola, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | Zócalo bar | 1 | 40,57 | | 1,10 | 44,63 | | | |
| | | 2 | 1,80 | | 1,10 | 3,96 | | | |
| | | | | | | | 48,59 | 8,95 | 434,88 |
| 01.16 | m2 DEM.FÁB.L.MACIZO 1 PIE C/MART. | | | | | | | | |
| | Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de un pie de espesor, para adaptación a los nuevos huecos de ventanas, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | Apertura huecos | 3 | 3,00 | | 1,50 | 13,50 | | | |
| | | 1 | 1,80 | | 2,40 | 4,32 | | | |
| | | 1 | 1,80 | | 1,00 | 1,80 | | | |
| | | 1 | 2,00 | | 1,20 | 2,40 | | | |
| | | 1 | 2,00 | | 0,70 | 1,40 | | | |
| | | | | | | | 23,42 | 21,17 | 495,80 |
| 01.17 | m2 DEMOL.TABICÓN ESCAYOLA O YESO | | | | | | | | |
| | Demolición de tabicones de escayola o de yeso suelo-techo, o del tipo de placa pequeña, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Apertura huecos | 3 | 2,40 | | 0,70 | 5,04 | | | |
| | | 1 | 1,20 | | 1,20 | 1,44 | | | |
| | | 1 | 3,60 | | 1,20 | 4,32 | | | |
| | | | | | | | 10,80 | 9,59 | 103,57 |
| 01.18 | m3 CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM. | | | | | | | | |
| | Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| | | 1,3 | 374,00 | | 0,05 | 24,31 | | | |
| | | 1,3 | 215,00 | | 0,09 | 25,16 | | | |
| | | 1,3 | 353,00 | | 0,05 | 22,95 | | | |
| | | 1,3 | 11,00 | | 0,20 | 2,86 | | | |
| | | | | | | | 75,28 | 12,85 | 967,35 |
| 01.19 | ud ALQ. CONTENEDOR 5 m3 | | | | | | | | |
| | Servicio de entrega y recogida de contenedor de 5 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km. | | | | | | | | |
| | Semanas | 20 | | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 48,03 | 960,60 |

TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES..... 10.532,23

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA** | | | | | | | | |
| 02.01 | kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA | | | | | | | | |
| | Acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A. | | | | | | | | |
| | IPHEB-180 | 1 | 1.177,00 | | | 1.177,00 | | | |
| | | | | | | | 1.177,00 | 1,59 | 1.871,43 |
| 02.02 | m. PERFIL L-180x15mm 40,90 kg./m._ | | | | | | | | |
| | Perfil normalizado de acero S 275JR, laminado en caliente s/UNE EN 10025 y UNE EN 10 210-1, L-120x15 mm., de 26,6 Kg./m., con conectores soldados, trabajado y colocado, según CTE DB SE-A, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003 1ª R, incluyendo porcentaje de despuntes, recortes y tolerancias del 10% . | | | | | | | | |
| | Para formación de forjado | 3 | 5,50 | | | 16,50 | | | |
| | | | | | | | 16,50 | 37,00 | 610,50 |
| 02.03 | m2 FORJ.VIG.IPN-100,16+5 B-60_ | | | | | | | | |
| | Forjado 16+4 cm. formado por vigueta de acero laminado IPN-100 separadas 60 cm. entre ejes, bovedilla cerámica de 60x25x15 cm. y capa de compresión de 5 cm. de hormigón HM-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,80 kg/m2), terminado. (Carga total 500 kg/m2). Según normas NTE y EHE-08. | | | | | | | | |
| | Forjado | 1 | 5,50 | 5,50 | | 30,25 | | | |
| | | | | | | | 30,25 | 52,16 | 1.577,84 |
| 02.04 | m2 PLACA COLABORANTE COFRAPLUS 60 Y C.COMP. 5cm._ | | | | | | | | |
| | Forjado autoportante COFRAPLUS 60, realizado a base de plancha metálica nervada galvanizada de 1,0 mm. de espesor y longitud mayor de 5 m., con un espesor total de 16 cm y una capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., consistencia plástica, elaborado en central, i/armadura (1,70 kg/m2) y apeos (dos puntales en la colocación), terminado. Según normas NTE y EHE-08. | | | | | | | | |
| | Forjado | 1,1 | 5,50 | 5,50 | | 33,28 | | | |
| | | | | | | | 33,28 | 23,30 | 775,42 |
| 02.05 | kg ACERO S275 DINTEL PERFIL LAM. | | | | | | | | |
| | Acero laminado S275 de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T o HEB en dinteles de huecos, i/sujeción, pintura de minio de plomo, colocado. Según NTE y CTE-DB-SE-A. | | | | | | | | |
| | Sardineles | 3 | 3,60 | 18,80 | | 203,04 | | | |
| | | 3 | 2,20 | 18,80 | | 124,08 | | | |
| | | 1 | 2,00 | 18,80 | | 37,60 | | | |
| | | | | | | | 364,72 | 1,70 | 620,02 |
| | TOTAL CAPÍTULO 02 ESTRUCTURA..... | | | | | | | | 5.455,21 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 03 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES** | | | | | | | | |
| 03.01 | m2 FÁB.LADR.1/2P.CARA VISTA PERF.5cm.MORT.M-5 | | | | | | | | |
| | Fábrica de ladrillo cara vista, de 1/2 pie de espesor, de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x5 cm., sentado con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, a cara vista, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. | | | | | | | | |
| | | 2 | 0,40 | | 1,20 | 0,96 | | | |
| | | | | | | | 0,96 | 29,66 | 28,47 |
| 03.02 | m. CARGADERO 1/2P. SARDINEL LCV MORT. | | | | | | | | |
| | Cargadero en fábrica de medio pie de espesor, a cara vista, formado por una hilada a sardinel, recibido con mortero de cemento y arena de río tipo M-5, relleno con hormigón HA-25 y 2 redondos de 12 mm.; i/p.p. de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08 y CTE-SE-F. Medida la longitud. | | | | | | | | |
| | | 4 | 2,70 | | | 10,80 | | | |
| | | 1 | 1,90 | | | 1,90 | | | |
| | | 2 | 1,35 | | | 2,70 | | | |
| | | | | | | | 15,40 | 29,83 | 459,38 |
| 03.03 | m2 FÁB.LADR.1/2P.HUECO DOBLE 8cm. MORT.M-5 | | | | | | | | |
| | Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. | | | | | | | | |
| | Aseos | 1 | 2,35 | | 3,10 | 7,29 | | | |
| | | 1 | 1,04 | | 3,10 | 3,22 | | | |
| | | 1 | 1,20 | | 3,10 | 3,72 | | | |
| | | 2 | 2,60 | | 3,10 | 16,12 | | | |
| | | 1 | 1,70 | | 3,10 | 5,27 | | | |
| | | 2 | 3,25 | | 3,10 | 20,15 | | | |
| | | 1 | 3,58 | | 3,10 | 11,10 | | | |
| | | 2 | 2,51 | | 3,10 | 15,56 | | | |
| | | 2 | 3,20 | | 3,10 | 19,84 | | | |
| | | | | | | | 102,27 | 18,11 | 1.852,11 |
| 03.04 | m2 TRASDOSADO DIRECTO GRAN DUREZA 15mm. | | | | | | | | |
| | Trasdosado directo recibido con pasta de agarre, de placas de yeso laminado tipo gran dureza de 15 mm. de espesor, pegado con pasta de agarre. Unión entre paneles mediante el empleo de pegamento para juntas. Emplastecido de juntas, con pasta de juntas, i/p.p. de replanteo, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102041 IN y ATEDY. Medida deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. | | | | | | | | |
| | Exterior aseos | 1 | 2,60 | | 2,70 | 7,02 | | | |
| | | 2 | 1,20 | | 2,70 | 6,48 | | | |
| | | 2 | 2,70 | | 2,70 | 14,58 | | | |
| | | 1 | 3,90 | | 2,70 | 10,53 | | | |
| | | | | | | | 38,61 | 17,31 | 668,34 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.05 | m2 TAB.MULT.(13+13+70+13+13) e=122mm./600 | | | | | | | | |
| | Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor, con un ancho total de 122 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. | | | | | | | | |
| | Tabiques | 1 | 3,56 | | 3,10 | 11,04 | | | |
| | | 1 | 3,60 | | 3,10 | 11,16 | | | |
| | | 1 | 7,80 | | 3,10 | 24,18 | | | |
| | | 1 | 3,37 | | 3,10 | 10,45 | | | |
| | | 2 | 2,60 | | 3,10 | 16,12 | | | |
| | | 1 | 6,15 | | 3,10 | 19,07 | | | |
| | | 1 | 3,32 | | 3,10 | 10,29 | | | |
| | | 1 | 3,13 | | 3,10 | 9,70 | | | |
| | | 1 | 3,30 | | 3,10 | 10,23 | | | |
| | | 1 | 3,30 | | 3,10 | 10,23 | | | |
| | | 1 | 3,58 | | 3,10 | 11,10 | | | |
| | | 1 | 5,30 | | 3,10 | 16,43 | | | |
| | | 2 | 2,51 | | 3,10 | 15,56 | | | |
| | | 1 | 3,80 | | 3,10 | 11,78 | | | |
| | | 1 | 3,58 | | 3,10 | 11,10 | | | |
| | | 1 | 3,80 | | 3,10 | 11,78 | | | |
| | | 2 | 3,16 | | 3,10 | 19,59 | | | |
| | | 2 | 3,37 | | 3,10 | 20,89 | | | |
| | | 1 | 5,00 | | 3,10 | 15,50 | | | |
| | | 1 | 8,66 | | 3,10 | 26,85 | | | |
| | | 1 | 3,96 | | 3,10 | 12,28 | | | |
| | Aseos | -1 | 2,35 | | 3,10 | -7,29 | | | |
| | | -1 | 1,04 | | 3,10 | -3,22 | | | |
| | | -1 | 1,20 | | 3,10 | -3,72 | | | |
| | | -2 | 2,60 | | 3,10 | -16,12 | | | |
| | | -1 | 1,70 | | 3,10 | -5,27 | | | |
| | | -2 | 3,25 | | 3,10 | -20,15 | | | |
| | | -1 | 3,58 | | 3,10 | -11,10 | | | |
| | | -2 | 2,51 | | 3,10 | -15,56 | | | |
| | | -2 | 3,20 | | 3,10 | -19,84 | | | |
| | | | | | | | 203,06 | 38,12 | 7.740,65 |
| 03.06 | ud RECIBIDO CERCO PUERTA C/YESO | | | | | | | | |
| | Recibido de cerco de puertas de hasta 2 m2 de superficie, con pasta de yeso negro, i/ apertura de huecos para garras y/o entregas, colocación, aplomado del marco, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 9,09 | 90,90 |
| 03.07 | ud RECIBIDO CERCOS EN MUROS <3m2. | | | | | | | | |
| | Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | Ventanas | 1 | 2,00 | | 0,65 | 1,30 | | | |
| | | 1 | 1,70 | | 0,55 | 0,94 | | | |
| | | | | | | | 2,24 | 40,32 | 90,32 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.08 | ud RECIBIDO CERCOS EN MUROS >3m2. | | | | | | | | |
| | Recibido de cercos en muros, mayores de 3 m2. con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | Ventanas | 3 | 3,00 | | 1,50 | 13,50 | | | |
| | | 1 | 1,80 | | 2,40 | 4,32 | | | |
| | | | | | | | 17,82 | 62,80 | 1.119,10 |
| 03.09 | m2 RECIBIDO REJA EN FABRICA LADR. MORT. | | | | | | | | |
| | Colocación de reja metálica con garras empotradas en el muro, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocada y aplomada, i/apertura y tapado de huecos para garras, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | | 3 | 3,00 | | 1,20 | 10,80 | | | |
| | | 1 | 1,80 | | 2,40 | 4,32 | | | |
| | | 1 | 2,00 | | 0,60 | 1,20 | | | |
| | | 1 | 1,70 | | 0,50 | 0,85 | | | |
| | | | | | | | 17,17 | 17,92 | 307,69 |
| 03.10 | ud AYUDAS ALBAÑILERÍA._ | | | | | | | | |
| | Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas y telecomunicaciones, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones). | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 775,58 | 775,58 |
| 03.11 | m2 TABIQ.MONODIREC.MELAMINA O PVC, 41-45dBA | | | | | | | | |
| | Tabique móvlil monodireccional para compartimentar estancias, gosor 108 mm fabricado en melamina o PVC, con la posibilidad de deslizarse sobre rieles en el techo, suspensión simple, con perfilería oculta. Membrana antisonora 46 dB. Totalmente instalado | | | | | | | | |
| | | 2 | 6,75 | | 2,70 | 36,45 | | | |
| | | 1 | 2,50 | | 2,70 | 6,75 | | | |
| | | | | | | | 43,20 | 38,25 | 1.652,40 |
| | TOTAL CAPÍTULO 03 CERRAMIENTOS Y DIVISIONES..... | | | | | | | | 14.784,94 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS Y FALOS TECHOS** | | | | | | | | |
| 04.01 | m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO | | | | | | | | |
| | Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. | | | | | | | | |
| | Distribuidor aseos | 1 | 3,60 | 2,70 | | 9,72 | | | |
| | | 1 | 1,80 | 2,70 | | 4,86 | | | |
| | | 1 | 2,90 | 2,70 | | 7,83 | | | |
| | | 1 | 0,60 | 2,70 | | 1,62 | | | |
| | Varios | 6 | 1,00 | 2,00 | | 12,00 | | | |
| | | | | | | | 36,03 | 8,57 | 308,78 |
| 04.02 | m2 ENFOSCADO RUGOSO M-15 VERTICAL | | | | | | | | |
| | Enfoscado maestreado rugoso con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-15, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, para posterior revestimiento, i/andamiaje, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos. | | | | | | | | |
| | Alicatados | 1 | 10,22 | 2,50 | | 25,55 | | | |
| | | 1 | 11,60 | 2,50 | | 29,00 | | | |
| | | 1 | 10,36 | 2,50 | | 25,90 | | | |
| | | 1 | 12,96 | 2,50 | | 32,40 | | | |
| | | 1 | 12,60 | 2,50 | | 31,50 | | | |
| | | | | | | | 144,35 | 12,05 | 1.739,42 |
| 04.03 | m2 FT-60x60 C/P.VISTO RH.MEDIA-A.ACÚS.ALTA | | | | | | | | |
| | Falso techo con placas de fibra mineral con resistencia a la humedad media y aislamiento acústico alto, de dimensiones 600x600x15 mm. color blanco, instalado con perfilería vista blanca, comprendiendo perfiles primarios y secundarios fijados al forjado, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, instalado s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. | | | | | | | | |
| | Estancias nº | | | | | | | | |
| | 06 | 1 | 21,68 | | | 21,68 | | | |
| | 07 | 1 | 34,76 | | | 34,76 | | | |
| | 08 | 1 | 40,77 | | | 40,77 | | | |
| | 09 | 1 | 12,87 | | | 12,87 | | | |
| | 10 | 1 | 11,73 | | | 11,73 | | | |
| | 11 | 1 | 11,07 | | | 11,07 | | | |
| | 12 | 1 | 6,65 | | | 6,65 | | | |
| | 13 | 1 | 7,02 | | | 7,02 | | | |
| | 14 | 1 | 5,60 | | | 5,60 | | | |
| | 15 | 1 | 10,58 | | | 10,58 | | | |
| | 16 | 1 | 9,93 | | | 9,93 | | | |
| | 17 | 1 | 48,73 | | | 48,73 | | | |
| | 18 | 1 | 40,07 | | | 40,07 | | | |
| | 19 | 1 | 40,34 | | | 40,34 | | | |
| | | 1 | 7,40 | | | 7,40 | | | |
| | | | | | | | 309,20 | 17,78 | 5.497,58 |
| 04.04 | m2 F.T.BANDEJA CH.ACERO PERF.0,6 PO | | | | | | | | |
| | Falso techo desmontable de bandejas de chapa de acero perforada pintada al horno de 600x600 mm., aislamientos con manta de fibra de vidrio de 30 mm. de espesor, superficie de perfilería oculta, i/p.p. de elementos de remate, sujeción y andamiaje, instalado s/NTE-RTP-18, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. | | | | | | | | |
| | Vestíbulo principal | 1 | 5,00 | | | 5,00 | | | |
| | | 1 | 25,20 | | | 25,20 | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 30,20 | 34,13 | 1.030,73 |
| | TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS Y FALOS TECHOS..... | | | | | | | | 8.576,51 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS** | | | | | | | | |
| 05.01 | m2 SOL.GRES ANTIDESLIZ. 30x30cm. CLASE 3._ | | | | | | | | |
| | Solado de gres porcelánico rectificado (BIa- s/UNE-EN-14411),antideslizante clase 3 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), en baldosas de 30x30 cm., para gran tránsito (Abrasión V), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 Lankocol flexible blanco. | | | | | | | | |
| | Aseos | 1,02 | 6,51 | | | 6,64 | | | |
| | | 1,02 | 8,35 | | | 8,52 | | | |
| | | 1,02 | 6,67 | | | 6,80 | | | |
| | | 1,02 | 10,45 | | | 10,66 | | | |
| | | 1,02 | 9,77 | | | 9,97 | | | |
| | | | | | | | 42,59 | 37,71 | 1.606,07 |
| 05.02 | m2 SOL.GRES ANTIDESLIZ. 44x44cm. CLASE 1._ | | | | | | | | |
| | Solado de gres porcelánico rectificado (BIa- s/UNE-EN-14411),antideslizante clase 1 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), en baldosas de 44x44 cm., para gran tránsito (Abrasión V), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004 Lankocol flexible blanco. | | | | | | | | |
| | Estancias nº | | | | | | | | |
| | 06 | 1,02 | 25,08 | | | 25,58 | | | |
| | 07 | 1,02 | 44,73 | | | 45,62 | | | |
| | 08 | 1,02 | 34,30 | | | 34,99 | | | |
| | 09 | 1,02 | 12,87 | | | 13,13 | | | |
| | 10 | 1,02 | 11,73 | | | 11,96 | | | |
| | 11 | 1,02 | 11,12 | | | 11,34 | | | |
| | 17 | 1,02 | 48,73 | | | 49,70 | | | |
| | 18 | 1,02 | 40,07 | | | 40,87 | | | |
| | 19 | 1,02 | 40,34 | | | 41,15 | | | |
| | | 1,02 | 7,40 | | | 7,55 | | | |
| | | | | | | | 281,89 | 35,17 | 9.914,07 |
| | TOTAL CAPÍTULO 05 PAVIMENTOS..... | | | | | | | | 11.520,14 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 06 ALICATADOS Y CHAPADOS** | | | | | | | | |
| 06.01 | m2 ALIC. PORCELÁNICO MOSAICO 2,5x2,5 cm.C/MAL. EN 30x30 cm. | | | | | | | | |
| | Alicatado con azulejo de gres porcelánico mosaico en 2.5x2.5 cm. con malla en formato de 30x30 cm. (BIa-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo expecial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | 15 | 1 | 12,96 | 2,50 | 32,40 | | | | |
| | 16 | 1 | 12,60 | 2,50 | 31,50 | | | | |
| | | | | | | | 63,90 | 34,35 | 2.194,97 |
| 06.02 | m2 ALIC. PORCELÁNICO MOSAICO 10x10 cm. C/MALLA EN 30x30 cm. | | | | | | | | |
| | Alicatado con azulejo de gres porcelánico mosaico en 10x10 cm. con malla en formato de 30x30 cm. (BIa-AI s/UNE-EN-14411), recibido con adhesivo expecial piezas grandes y pesadas C2TES1 s/EN-12004 ibersec tile flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir este, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 ibersec junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | 12 | 1 | 10,22 | 2,50 | 25,55 | | | | |
| | 13 | 1 | 11,60 | 2,50 | 29,00 | | | | |
| | 14 | 1 | 10,60 | 2,50 | 26,50 | | | | |
| | | | | | | | 81,05 | 34,28 | 2.778,39 |
| | TOTAL CAPÍTULO 06 ALICATADOS Y CHAPADOS..... | | | | | | | | 4.973,36 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 07 CARPNTERÍA EXTERIOR Y VIDRIERÍA** | | | | | | | | |
| 07.01 | m2 VENTANA FIJA ESMALTADA | | | | | | | | |
| | Ventana fija ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltados al horno de 2 mm. de espesor y 80x50 mm. de sección, junquillos de 30x15 mm. con bulones a presión, patillas para anclaje, i/corte, preparación y soldadura en taller, ajuste y montaje en obra (incluso recibido de albañilería). | | | | | | | | |
| | | 6 | 0,60 | | 1,50 | 5,40 | | | |
| | | 1 | 1,80 | | 0,90 | 1,62 | | | |
| | | 1 | 0,90 | | 1,20 | 1,08 | | | |
| | | 1 | 0,50 | | 0,90 | 0,45 | | | |
| | | 1 | 0,60 | | 0,60 | 0,36 | | | |
| | | 1 | 0,50 | | 0,50 | 0,25 | | | |
| | | | | | | | 9,16 | 98,49 | 902,17 |
| 07.02 | m2 VENTANA ABAT.2 H. ESMALTADA | | | | | | | | |
| | Ventana abatible de dos hojas, ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltados al horno, de 1,5 mm. de espesor, junquillos de 30x15 mm. con bulones a presión, perfil vierteaguas, herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (incluso recibido de albañilería). | | | | | | | | |
| | | 4 | 1,80 | | 1,50 | 10,80 | | | |
| | | | | | | | 10,80 | 172,78 | 1.866,02 |
| 07.03 | m2 VENTANA CORR.2 H. ESMALTADA_ | | | | | | | | |
| | Ventana corredera de dos hojas, ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, esmaltados al horno, de 1,5 mm. de espesor, junquillos de 30x15 mm. con bulones a presión, perfil vierteaguas, herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (incluso recibido de albañilería). | | | | | | | | |
| | | 1 | 1,60 | | 1,20 | 1,92 | | | |
| | | 1 | 1,40 | | 1,20 | 1,68 | | | |
| | | 1 | 1,40 | | 0,60 | 0,84 | | | |
| | | 1 | 1,15 | | 0,50 | 0,58 | | | |
| | | | | | | | 5,02 | 152,05 | 763,29 |
| 07.04 | m2 CLIMALIT PLUS PLANITHERM S 4/6,8/4 | | | | | | | | |
| | Doble acristalamiento Climalit Plus, formado por un vidrio bajo emisivo Planitherm S incoloro de 4 mm (73/56) y una luna float Planilux incolora de 4 mm, cámara de aire deshidratado de 6 u 8 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8. | | | | | | | | |
| | | 6 | 0,60 | | 1,50 | 5,40 | | | |
| | | 8 | 0,80 | | 1,50 | 9,60 | | | |
| | | 1 | 0,90 | | 1,20 | 1,08 | | | |
| | | 2 | 0,80 | | 1,20 | 1,92 | | | |
| | | 1 | 0,50 | | 1,20 | 0,60 | | | |
| | | 2 | 0,70 | | 1,20 | 1,68 | | | |
| | | 1 | 0,60 | | 0,60 | 0,36 | | | |
| | | 2 | 0,70 | | 0,60 | 0,84 | | | |
| | | 1 | 0,45 | | 0,60 | 0,27 | | | |
| | | 2 | 0,60 | | 0,50 | 0,60 | | | |
| | | | | | | | 22,35 | 32,26 | 721,01 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.05 | m2 VIDRIO SEGURIDAD STADIP 66.1 INCOL. (Nivel 2B2) | | | | | | | | |
| | Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad Stadip compuesto por dos vidrios de 6 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incoloro de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. | | | | | | | | |
| | | 1 | 1,80 | | 0,90 | 1,62 | | | |
| | | | | | | | 1,62 | 52,42 | 84,92 |
| | TOTAL CAPÍTULO 07 CARPNTERÍA EXTERIOR Y VIDRIERÍA..... | | | | | | | | 4.337,41 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA INTERIOR** | | | | | | | | |
| 08.01 | ud PUERTA PASO PLAFÓN RECTO LAC. 925x2020_ | | | | | | | | |
| | Puerta de paso ciega normalizada abatible, plafón recto, lacada, de dimensiones 925x2030 mm., incluso precerco de pino de 70x30 mm., galce o cerco visto de DM recubierto de polimer de 70x30 mm., tapajuntas lisos de DM recubierto de polimer 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 304,45 | 2.435,60 |
| 08.02 | ud P.P.PLAFÓN RECTO CORR.LACADA CON DESBLOQUEO 1025x2020 mm._ | | | | | | | | |
| | Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 1025x2020 mm, plafón recto, lacada, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., doble galce o cerco visto rechapado de pino para lacar 70x30 mm., tapajuntas lisos rechapado de pino lacado 70x10 mm. en ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas de cierre de latón con pestillo para desbloque exterior, montada y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| | | 7 | | | | 7,00 | | | |
| | | | | | | | 7,00 | 361,80 | 2.532,60 |
| | TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA INTERIOR ..... | | | | | | | | 4.968,20 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 09 CERRAJERÍA** | | | | | | | | |
| 09.01 | m2 REJA ACERO RED. D=18 mm. | | | | | | | | |
| | Reja metálica realizada con barrotes verticales separados cada 12 cm. de redondo macizo de D=18 mm. soldados a dos perfiles huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm., separados como máximo 1 metro, soldados entre sí, elaborada en taller y montaje en obra. (sin incluir recibido de albañilería). | | | | | | | | |
| | | 1 | 1,80 | | 1,85 | 3,33 | | | |
| | | 3 | 3,00 | | 1,50 | 13,50 | | | |
| | | 1 | 2,50 | | 1,20 | 3,00 | | | |
| | | 1 | 1,90 | | 1,20 | 2,28 | | | |
| | | 1 | 2,00 | | 0,63 | 1,26 | | | |
| | | 1 | 1,70 | | 0,55 | 0,94 | | | |
| | | | | | | | 24,31 | 81,76 | 1.987,59 |
| 09.02 | ud ANTIPÁNICO PUERTA 2 HOJAS | | | | | | | | |
| | Adaptación de cierre antipánico para puertas cortafuegos de dos hojas existentes. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 281,72 | 563,44 |
| 09.03 | PA MODIFICACIÓN PUERTA TUBO ACERO LAM.I/VIDRIO | | | | | | | | |
| | Modificación de puerta abatible existente formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío, para colocación de zócalo de 30 cm y remate con junquillo para adaptarla a Normativa. Elaborada en taller, corte, ajuste y fijación en obra i/luna incolora de 6 mm. incluso montaje y desmontaje. | | | | | | | | |
| | | 7 | | | | 7,00 | | | |
| | | | | | | | 7,00 | 78,45 | 549,15 |
| 09.04 | m. PASAMANOS RAMPA ACERO INOX._ | | | | | | | | |
| | Pasamanos doble para personas con mobilidad reducida de h1=70 cm y h2=100 cm. de altura, anclado al muro y separado de este 50 mm. Todos los perfiles de acero inoxidable de 1ª calidad 18/8. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). | | | | | | | | |
| | | 1 | 2,50 | | | 2,50 | | | |
| | | | | | | | 2,50 | 132,20 | 330,50 |
| | TOTAL CAPÍTULO 09 CERRAJERÍA..... | | | | | | | | 3.430,68 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA** | | | | | | | | |
| 10.01 | ud INS.POLIET. RET. PEX ASEO C/LAV+INOD | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería para un aseo dotado de lavabo e inodoro realizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente utilizando sistema de derivaciones por tés y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagüe, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 116,76 | 350,28 |
| 10.02 | ud INS.POLIET. RET. PEX ASEO C/DUCHA | | | | | | | | |
| | Instalación de fontanería para un aseo dotado de lavabo, inodoro y ducha realizada con tuberías de polietileno reticulado PEX (método Engel) para las redes de agua fría y caliente utilizando sistema de derivaciones por tés y con tuberías de PVC serie B, UNE-EN-1453, para la red de desagüe, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso con p.p. de bajante de PVC de 110 mm. y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 151,15 | 302,30 |
| 10.03 | ud DEPÓSITO PRFV. CILÍN. DE 4000 l._ | | | | | | | | |
| | Suministro y colocación de depósito cilíndrico de poliéster reforzado con fibra de vidrio para abastecimiento, con capacidad para 4000 litros de agua, dotado de tapa, y sistema de regulación de llenado, flotador de latón y boya de cobre de 1", válvula antiretorno y dos válvulas de esfera de 1 1/2", montado y nivelado i/ p.p. piezas especiales y accesorios, instalado y funcionando. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 678,11 | 678,11 |
| | TOTAL CAPÍTULO 10 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA..... | | | | | | | | 1.330,69 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 11 APARATOS SANITARIOS** | | | | | | | | |
| 11.01 | ud LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.GERONT. | | | | | | | | |
| | Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de1/2", instalado y funcionando. | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 564,24 | 2.821,20 |
| 11.02 | ud INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO | | | | | | | | |
| | Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de1/2". | | | | | | | | |
| | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 547,35 | 2.736,75 |
| 11.03 | ud P.DUCHA MINUSVAL. 120x90 G.MMDO. | | | | | | | | |
| | Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de1280x90x5,5 cm., para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., instalado y funcionando. | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 245,05 | 490,10 |
| | TOTAL CAPÍTULO 11 APARATOS SANITARIOS..... | | | | | | | | 6.048,05 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD** | | | | | | | | |
| 12.01 | ud AMPLIACION CUADRO GENERAL EDIFICIO MULTIUSOS | | | | | | | | |
| | ud. Ampliación de Cuadro General de distribución, protección y mandode edificio multiusos, con o sin pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección para conmutación de RED-GRUPO para suministo de socorro, 2 IGA-50A (III+N); 2 PIA de 32A (III+N); 1 PIA de 10A (I+N); 1 PIAS de 25A (I+N); 2 contactor de 40A/4p/230V con enclavamiento electrico y mecánico; y sistema de accionamiento manual ó automático de conmutación de RED-GRUPO, totalmente cableado, conexionado y rotulado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 715,75 | 715,75 |
| 12.02 | m LINEA SECUNDARIA 5x10 mm² Cu 1 KV PC | | | | | | | | |
| | m. Linea secundarial ES07Z1-K 5x10 mm², (delimitada entre el cuadro general y el cuadro secundario de distribución CPB2), bajo tubo de PVC rígido D=50 o bandeja nmetálica en falso techo y conductores de cobre de 10 mm² aislados, para una tensión nominal de 1000 V en sistema trifásico más protección, tendido mediante sus correspondientes accesorios a lo largo de zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 22,38 | 268,56 |
| 12.03 | m LINEA SECUNDARIA 3,5x35+T mm² Cu 1 KV PC | | | | | | | | |
| | m. Derivación individual ES07Z1-K 3x35+2x16 mm², (delimitada entreel cuadro general y el cuadro secundarios de distribución CPB3/BAR), bajo tubo de PVC rígido D=50 o bandeja metálica en falso techo y conductores de cobre de 35 mm² aislados, para una tensión nominal de 1000V en sistema trifásico más protección, , tendido mediante sus correspondientes accesorios en zonas comunes. ITC-BT 15 y cumplirá con la UNE 21.123 parte 4 ó 5. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 9,79 | 195,80 |
| 12.04 | m LINEA SECUND. PROTEGIDA 3,5x25+T SZ1-K (AS+) | | | | | | | | |
| | m. Línea secundaria de RED-GRUPO protegida SZ1-K (AS+) 3x25+2x16 mm² sin pantalla, bajo tubo de PVC rígido D=50 o bandeja metálica en falso techo y conductores de cobre de 35 y 25 mm² aislados, cables con una resistencia intrínseca al fuego, clasificados PH 90 (continuidad de suministro del circuito durante 90 minutos), para utilización en: líneas red-grupo eléctrógeno, linea de ascensores de emergencia, instalación de detección de incendios, extracción de garajes, grupo de bombeo de fecales, grupos de presión de protección contra incendios, trampillas de ventilación, exutorios o aireadores y compuertas cortafuegos o semejantes, según ITC-BT 28. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 35,00 | 16,45 | 575,75 |
| 12.05 | m LINEA CONTROL PROTEGIDA 6x2,5 SZ1-K (AS+) | | | | | | | | |
| | m.Línea de control RED-GRUPO protegidal SZ1-K (AS+) 2(3x2,5) mm² sin pantalla, bajo tubo de PVC rígido D=32 o bandeja metálica y conductores de cobre de 2,5 mm² aislados, cables con una resistencia intrínseca al fuego, clasificados PH 90 (continuidad de suministro del circuito durante 90 minutos), para utilización en: líneas de grupo electrógeno, de ascensores de emergencia, instalación de detección de incendios, extracción de garajes, grupo de bombeo de fecales, grupos de presión de protección contra incendios, trampillas de ventilación, exutorios o aireadores y compuertas cortafuegos o semejantes, según ITC-BT 28. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 35,00 | 9,02 | 315,70 |
| 12.06 | ud CUADRO SECUN. PLANTA BAJA CPB2 | | | | | | | | |
| | ud. Cuadro secundario de distribución CPB2, protección y mando para la planta Baja, de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección 1 IGA-40A (III+N); 1 IGAP-25A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA, 9 diferenciales de 40A/2p/30mA, 2 PIAS de 32 y 25A (III+N); 2 PIA de 16A (III); 13 PIAS de 10A (I+N); 10 PIAS de 15A (I+N), 2 PIAS de 25A (I+N); 2 contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado. | | | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,00 | 1.420,31 | 1.420,31 |
| 12.07 | AMPLIACION CUADRO P. BAJA CPB3/BAR | ud | | | | | | | |
| | ud. Ampliación de Cuadro de distribución CPB3/BAR, protección y mando para local de pública concurrencia, formado por un cuadro doble aislamiento ó armario metálico de empotrar ó superficie con puerta, incluido carriles, embarrados de circuitos y protección IGA-32A (III+N); 1 interruptor diferencial de 40A/4p/30mA, 3 diferenciales de 40A/2p/30mA, 1 PIA de 25A (III+N); 8 PIAS de 10A (I+N); 6 PIAS de 15A (I+N), 4 PIAS de 20A (I+N); contactor de 40A/2p/220V; reloj-horario de 15A/220V con reserva de cuerda y dispositivo de accionamiento manual ó automático, totalmente cableado, conexionado y rotulado. | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 837,08 | 837,08 |
| 12.08 | CIRCUITO "ALUMBRADO" PUB. CONC. 3x1,5 | m | | | | | | | |
| | m. Circuito "alumbrado", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=20 mm y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 3x1,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 460,00 | 4,82 | 2.217,20 |
| 12.09 | CIRCUITO "USOS VARIOS" PUB. CONC. 3x2,5 | m | | | | | | | |
| | m. Circuito "usos varios", hasta una distancia máxima de 16 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 3x2,5 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 180,00 | 5,66 | 1.018,80 |
| 12.10 | CIRCUITO "FUERZA MONOFASICO" PUB. CONC. 3x4 | m | | | | | | | |
| | m. Circuito "fuerza monofásico", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=25 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia 3x4 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 120,00 | 7,58 | 909,60 |
| 12.11 | CIRCUITO "FUERZA MONOFASICO" PUB. CONC. 3x6 | m | | | | | | | |
| | m. Circuito "fuerza", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC corrugado de D=32 y conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 3x6 mm², en sistema monofásico, (activo, neutro y protección), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 60,00 | 9,01 | 540,60 |
| 12.12 | CIRCUITO "FUERZA TRIFÁSICO" PUB. CONC. TRIFÁSICO | m | | | | | | | |
| | m. Circuito "fuerza" realizado con tubo PVC corrugado de D=32, 5 conductores de cobre unipolares aislados pública concurrencia ES07Z1-K 5x6 mm², en sistema trifásico (activos, neutro y protección) incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 90,00 | 10,48 | 943,20 |
| 12.13 | PUNTO LUZ SENCILLO LEGRAND GALEA | ud | | | | | | | |
| | ud. Punto luz sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm², incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, interruptor unipolar LEGRAND GALEA blanco, marco respectivo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 20,19 | 403,80 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.14 | ud PUNTO DE LUZ SIN INTERRUPTOR PÚB. CONC. | | | | | | | | |
| | ud. Ampliación de punto de luz de ampliación de punto de luz sencillo, realizado en tubo de PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 130,00 | 5,36 | 696,80 |
| 12.15 | ud PUNTO LUZ CONMUTADO LEGRAND GALEA | | | | | | | | |
| | ud. Punto de luz conmutado sencillo realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 1,5 mm², incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, portalámparas de obra, conmutadores LEGRAND GALEA blanco y marco respectivo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 38,38 | 38,38 |
| 12.16 | ud BASE ENCHUFE "SCHUKO" LEGRAND GALEA | | | | | | | | |
| | ud. Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" LEGRAND GALEA blanco, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 90,00 | 21,90 | 1.971,00 |
| 12.17 | ud BASE ENCHUFE TUBO PVC ESTANCA PÚB. CONC. | | | | | | | | |
| | ud. Base enchufe estanca de superficie JUNG-621 W con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido D=20 y conductor de cobre unipolar aislados, pública concurrencia ES07Z1-K 2,5 mm² (activo, neutro y protección), incluido caja de registro, toma de corriente superficial y regletas de conexión, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 31,28 | 312,80 |
| 12.18 | ud BASE ENCHUFE 20A PÚBLICA CONCURRENCIA | | | | | | | | |
| | ud. Base enchufe LEGRAND con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC corrugado de D=20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 4 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.), totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 7,00 | 36,93 | 258,51 |
| 12.19 | ud BASE ENCHUFE 25A PÚBLICA CONCURRENCIA | | | | | | | | |
| | ud. Base enchufe LEGRAND con toma de tierra lateral realizada en tubo PVC corrugado de D=32 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 6 mm², (activo, neutro y protección), incluido caja registro, caja mecanismos especial con tornillo, base enchufe de 25 A (II+T.T.), totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 49,71 | 198,84 |
| 12.20 | ud CAJA EMPOTRAR AUT+6RED+MÓDULO RJ45 | | | | | | | | |
| | ud. Suministro y colocación de caja de empotrar en pared con tapa, mampara o pladur de 5 módulos dobles con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 344x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC5 + CET5 (incluye cubeta, marco on tapa y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por placa para albergar automático o diferencial (no incluido) con tapa protectora, 6 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad, placa para 4 RJ45. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 105,16 | 841,28 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.21 | ud LUMINARIA EMPOTRABLE 600x600 CELOSÍA V LED 4x9 W | | | | | | | | |
| | ud. Luminaria empotrar 4x9 W AV-418 con difusor doble parábola de aluminio especular, escayola o modular, de medidas 600x600 mm, con protección IP-20/CLASE I, cuerpo de chapa de acero 0,7 mm esmaltado en blanco, equipo eléctrico accesible sin necesidad de desmontar luminaria, piezas de anclaje lateral con posibilidad de reglaje de altura o bien varilla roscada o ganchos en techo de luminaria, i/lámparas LED 9W, replanteo, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 56,79 | 681,48 |
| 12.22 | ud LUMINARIA EMPOTRABLE 600x600 CELOSÍA V 4x18 W | | | | | | | | |
| | ud. Luminaria empotrar 4x18 W AV-418 con difusor doble parábola de aluminio especular, escayola o modular, de medidas 600x600 mm, con protección IP-20/CLASE I, cuerpo de chapa de acero 0,7 mm esmaltado en blanco, equipo eléctrico accesible sin necesidad de desmontar luminaria, piezas de anclaje lateral con posibilidad de reglaje de altura o bien varilla roscada o ganchos en techo de luminaria, electrificación con: reactancias, cebadores, regleta de conexión toma de tierra, portalámparas... etc, i/lámparas fluorescentes trifósforo (alto rendimiento), replanteo, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 14,00 | 20,57 | 287,98 |
| 12.23 | ud FOCO EMPOTRABLE FLUORESCENTE LED 2x9 W FIJO | | | | | | | | |
| | ud. Foco empotrable fluorescente (DoWnlight) 2x18 W fijo INSAVER 200 de LUMIANCE ó similar, con protección IP 44 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara fluorescente 2x18 W/220V fijo, i/reactancia, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 53,00 | 64,16 | 3.400,48 |
| 12.24 | ud FOCO EMPOTRABLE FLUORESCENTE 2x18 W FIJO | | | | | | | | |
| | ud. Foco empotrable fluorescente (DoWnlight) 2x18 W fijo INSAVER 200 de LUMIANCE ó similar, con protección IP 44 /CLASE I, toma de tierra CLASE I, cuerpo cerrado, reflector en luna en aluminio purísimo de alta rendimiento color a elegir, con lámpara fluorescente 2x18 W/220V fijo, i/reactancia, replanteo, sistema de fijación, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 27,00 | 18,01 | 486,27 |
| 12.25 | ud PLAFÓN CRISTAL FLUORESCENTE LED 2x9 W | | | | | | | | |
| | ud. Plafón de cristal opal concéntrico con lámpara fluorescente 2x13 W/220V., i/reactancia, grado de protección IP 44/CLASE I, montura metálica o resina con sistema de fijación rápido, portalámparas, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 72,75 | 291,00 |
| 12.26 | ud LUMINARIA ESTANCA 2x36 W | | | | | | | | |
| | ud. Luminaria plástica estanca de 2x36 W con protección IP 65 clase I, cuerpo en poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm de espesor con abatimiento lateral, electrificación con: reactancia, regleta de conexión con toma de tierra, portalámparas.. etc, i/lámparas fluorescentes trifósforo (alto rendimiento), sistema de cuelgue, replanteo, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 45,48 | 272,88 |
| 12.27 | ud DETECCIÓN DE PRESENCIA | | | | | | | | |
| | Detector de movimiento por infrarrojos pasivos, elemento perteneciente al sistema inteligente Jung Instabus-KNX, capaz de encender la luz al detectar movimiento de personas, y apagarla posteriormente cuando se deja de detectar movimiento, transcurrido un tiempo de retardo. Totalmente instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 110,60 | 553,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.28 | ud EMERGENCIA DAISALUX LENS N10 (AD) | | | | | | | | |
| | ud. Bloque autónomo de emergencia IP40 IK 04, modelo DAISALUX serie LENS N20 (AD) de superficie, adosado techo. Con lámpara de emergencia LED de 100LM. Cuerpo externo en aluminio pintado en color blanco, gris plata o negro, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Difusor en policarbonato doble texturizado opal o transparente. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería NiMh. Opción de telemando. Construido según norma UNE EN 60598 2 22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 96,46 | 482,30 |
| 12.29 | ud EMERGENCIA DAISALUX LENS N20 (AD) | | | | | | | | |
| | ud. Bloque autónomo de emergencia IP40 IK04, modelo DAISALUX serie LENS N30 (AD), adosado en techo disponible en blanco, gris plata o negro, de 200 lúmenes con lámpara LED para altura de colocación de 2,5 m a 4 m, con difusor opal. Cuerpo externo en aluminio pintado, apto para montaje en superficies normalmente inflamables. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-MH protegida contra descargas excesivas. Puesta en reposo mediante telemando. Construido según norma UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 28,00 | 101,62 | 2.845,36 |
| 12.30 | ud EMERGENCIA DAISALUX LENS N30 (AD) | | | | | | | | |
| | ud. Bloque autónomo de emergencia IP40 IK04, modelo DAISALUX serie LENS N30 (AD), adosado en techo disponible en blanco, gris plata o negro, de 300 lúmenes con lámpara LED para altura de colocación de 2,5 m a 4 m, con difusor opal. Cuerpo externo en aluminio pintado, apto para montaje en superficies normalmente inflamables. Piloto testigo de carga LED. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-MH protegida contra descargas excesivas. Puesta en reposo mediante telemando. Construido según norma UNE-EN 60598-2-22. Etiqueta de señalización, replanteo, montaje, pequeño material y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 106,08 | 424,32 |
| 12.31 | ud PUNTO REGULACIÓN LUMINOSA PÚB. CONC. | | | | | | | | |
| | ud. Punto de regulación luminosa BJC-IRIS realizado en tubo PVC corrugado de D= 20 y conductor de cobre unipolar aislados pública concurrencia ES07Z1-K 1,5 mm², incluido caja de registro, mecanismo dimmer giratorio con placa dime, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 70,42 | 845,04 |
| 12.32 | ud GRPO ELECTROGENO EXTERIOR INSON. 38 kVA-30 kW | | | | | | | | |
| | ud. Centro de transformación prefabricado de hormigón para ubicación en superficie, equipado con un transformador en baño de aceite de 250 kVas, elementos de protección y maniobra, instalación interior. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 4.138,62 | 4.138,62 |
| | TOTAL CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD..... | | | | | | | | 29.388,49 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 13 INSTALACIONES PROTECCION CONTRA INCENDIOS** | | | | | | | | |
| 13.01 | GRUPO PRESIÓN 15 m³/h 45 mca | ud | | | | | | | |
| | ud. Grupo de presión contra incendios para 15m³/h a 45mca según norma UNE 23-500, compuesto por electrobomba principal de 5,5c.v., bomba Jockey de 3c.v., acumulador de 50l, colectores de aspiración e impulsión, válvulas de seccionamiento, corte y retención, circuito de pruebas, manómetro y válvula de seguridad, bancada monobloc, completamente instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2.476,75 | 2.476,75 |
| 13.02 | DEPÓSITO PVC 12 m³ HORIZONTAL-ENTERRADO | ud | | | | | | | |
| | ud. Depósito de reserva de agua de 12m³ contra incendios, construidos en pvc de alta resistencia, para enterrar en posición horizontal. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.998,65 | 1.998,65 |
| 13.03 | TUBERÍA DE ACERO 3" | m | | | | | | | |
| | m. Tubería de DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 90,13 | 811,17 |
| 13.04 | TUBERÍA DE ACERO 2" | m | | | | | | | |
| | m. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 46,05 | 552,60 |
| 13.05 | TUBERÍA DE ACERO 1 1/2" | m | | | | | | | |
| | m. Tubería de acero DIN 2440 en clase negra de 1 1/2", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 24,00 | 33,56 | 805,44 |
| 13.06 | TUBERÍA DE ACERO 3" | m | | | | | | | |
| | m. Tubería de DIN 2440 en clase negra de 3", i/p.p. de accesorios, curvas, tes, elementos de sujeción, imprimación antioxidante y esmalte en rojo, totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 90,13 | 90,13 |
| 13.07 | VÁLVULA DE ESFERA 2" | ud | | | | | | | |
| | ud. Válvula de esfera de 2", totalmente instalada i/ accesorios. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 40,35 | 161,40 |
| 13.08 | VÁLVULA DE ESFERA 1 1/2" | ud | | | | | | | |
| | ud. Válvula de esfera de 1 1/2", totalmente instalada i/ accesorios. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 28,09 | 56,18 |
| 13.09 | BOCA INCENDIO EQUIPADA 25 mm/20m | ud | | | | | | | |
| | ud. Boca de incendios para viviendas residenciales, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadradillo de 8 mm y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm² según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 390,33 | 390,33 |
| 13.10 | EXTINTOR POLVO ABC 25 kg CARBÓNICA EF 89A-377B | ud | | | | | | | |
| | ud. Carro extintor de polvo ABC con eficacia 89A-377B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 25 kg de agente extintor con carro, manómetro y manguera con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR. | | | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,00 | 162,31 | 162,31 |
| 13.11 | ud EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 5 kg EF 34B | | | | | | | | |
| | ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 kg de agente extintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 93,83 | 281,49 |
| 13.12 | ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B | | | | | | | | |
| | ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 38,42 | 153,68 |
| 13.13 | ud EXTINTOR ABC SPRINKLER 12 kg | | | | | | | | |
| | ud. Eextintor automático por Sprinkler de polvo ABC de 12 kg de agente eextintor con soporte, manómetro y rociador tipo sprinkler con boquilla de actuación automática por cambio de temperatura, según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 74,01 | 74,01 |
| 13.14 | ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 2 ZONAS | | | | | | | | |
| | ud. Central de detección de incendios 2 zonas convencional para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA-ALARMA, i/p.p. juego de baterías (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 347,02 | 347,02 |
| 13.15 | ud DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS | | | | | | | | |
| | ud. Detector óptico de humos con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma con un radio de acción de 60 m², según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. y piloto indicador de alarma, totalmente instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 35,00 | 122,83 | 4.299,05 |
| 13.16 | ud DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO | | | | | | | | |
| | ud. Detector termovelocimétrico, con zócalo intercambiable, indicador de funcionamiento y alarma radio de acción 30 m², según CTE/DB-SI 4, certificado AENOR, totalmente instalado i/p.p. de tubos y cableado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 102,96 | 102,96 |
| 13.17 | ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE | | | | | | | | |
| | ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 96,28 | 192,56 |
| 13.18 | ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 v | | | | | | | | |
| | ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 154,86 | 154,86 |
| 13.19 | ud SEÑAL LUMINISCENTE EXTINCIÓN INCENDIOS | | | | | | | | |
| | ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 15,00 | 10,52 | 157,80 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TOTAL CAPÍTULO 13 INSTALACIONES PROTECCION CONTRA INCENDIOS..... | | | | | | | | 13.268,39 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 14 CLIMATIZACION Y VENTILACION** | | | | | | | | |
| 14.01 | m² CANALIZACIÓN FIBRA VIDRIO CLIMAVER PLUS | | | | | | | | |
| | m². Canalización de aire realizado con placas de fibra de vidrio Climaver Plus de 25 mm, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-22. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 270,00 | 26,07 | 7.038,90 |
| 14.02 | m² CANALIZACIÓN CHAPA GALVANIZADA 0.8 mm | | | | | | | | |
| | m². Canalización de aire realizado con chapa de acero galvanizada de 0.8 mm de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-23. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 90,00 | 21,43 | 1.928,70 |
| 14.03 | m TUBO HELICOIDAL D=150 mm | | | | | | | | |
| | m. Tubería helicoidal de D=150 mm y 0.5 mm de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 50,00 | 17,56 | 878,00 |
| 14.04 | m TUBO HELICOIDAL D=200 mm | | | | | | | | |
| | m. Tubería helicoidal de D=200 mm y 0.5 mm de espesor en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios, con aislamiento de fibra de vidrio, tipo Isoair, totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 70,00 | 20,29 | 1.420,30 |
| 14.05 | ud REJILLA IMPULSIÓN-RETORNO 425x165 SIMPLE | | | | | | | | |
| | ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 425x165 mm y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 44,00 | 26,64 | 1.172,16 |
| 14.06 | ud REJILLA IMPULSIÓN-RETORNO 200x100 SIMPLE | | | | | | | | |
| | ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 200x100 mm y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 25,65 | 256,50 |
| 14.07 | ud CLIMATIZADORA FRÍO TECHO CASSETTE 4 (9632) | | | | | | | | |
| | ud. Climatizadora techo, solo aire frío, sistema partido con unidad exterior y unidad interior TOSHIBA mod. RAV-464U tipo cassette de 4 vías empotrado en falso techo ideales para boutiques, perfumerías, restaurantes ..etc, consumo eléctrico 5 kW, longitud máxima de tubería 50 m y mínima de 2 m, dimensiones 26x79x19 cm la unidad interior y 55x78x27 la exterior, con diferencia máxima de altura de 20 m, con nivel sonoro inferior a 35 dB, tubería de líquido y gas de 1/4 de pulgada, por condensación por aire sólo frío de 9632 frg/h con batería de condensación, compresor rotativo, con protección interna contra sobrecargas y altas temperaturas, ventilador y motor con protección interna y salida de agua de condensación a la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos necesarios, i/apertura de hueco, recibido de soportes, sellado de juntas, conexión a la red, medios y material de montaje, totalmente instalado s/NTE-ICI-16. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2.397,98 | 2.397,98 |
| 14.08 | ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE JUNKERS 5,3 kW | | | | | | | | |
| | ud. Unidad interior cassette Excellence Junkers para Multi splits de 5,3 kW con mando a distancia . Capacidad frío/calor (kW) 3,51/3,81. Volumen aire m³/h 680. Presión sonora dB(A) 40/39. Peso neto 25 kg. Compuesto de una unidad interior cassette para multi split de 5,3 kW (dimensiones mm: 230 alto x 600 ancho x 600 fondo) + un panel cassette 5,3 kW (dimensiones mm: 102 alto x 730 ancho x 670 fondo). Totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 386,33 | 772,66 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.09 | m CONJUNTO LINEAS FRIGORIFICAS + LINEA ELECTRICA | | | | | | | | |
| | Ml Conjunto de líneas frigorificas para unir la unidad condensadora y climatizadora, con tubería doble aislada, en reforma de vivienda, incluso apertura y tapado de roza y p.p. caja empotrada, con las siguientes características: 1 m tubería de cobre sin soldadura para conducción de liíquido de diámetro 3/8" y 0,8 mm de espesor con aislamiento elastomérico de 8 mm. de espesor y diámetro toal de 24 mm, 1 ml tubería de cobre sin soldadura para conducción del gas de diámetro 5/8" y 0,8 mm de espesor con aislamiento elastomérico de 10 mm. de espesor y diámetro total de 26 mm, 1 ml cable SEGURFOC-331 SZ1-K (AS+) sección 4G2,5 mm², p.p caja empotrada plástico 400x100x60 mm con desagüe. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 60,00 | 20,68 | 1.240,80 |
| 14.10 | ud CAJA DE VENTILACIÓN 1.500 m³/h | | | | | | | | |
| | ud. Módulo de ventilación extracción de aire modelo CE.M DA 7/7 de TRADAIR para un caudal de 1.500 m³/h, con motor de 1/10 CV. de potencia, presión 100 pascales, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y punta estanca, i/ medios y material de montaje. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 226,90 | 226,90 |
| 14.11 | ud RECUPERADOR DE CALOR 3.300 m³/h | | | | | | | | |
| | ud. Módulo de extracción de aire con recuperación de calor de S&P po similar para un caudal de 3.300 m³/h, con doble motor de 3/4 CV. de potencia con doble regulación, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y punta estanca, i/ medios y material de montaje. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 2.380,11 | 4.760,22 |
| | TOTAL CAPÍTULO 14 CLIMATIZACION Y VENTILACION..... | | | | | | | | 22.093,12 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 15 INSTALACIONES ESPECIALES** | | | | | | | | |
| 15.01 | ud REGISTRO DE ACCESO 60x40x30 cm | | | | | | | | |
| | ud. Registro de Acceso de 600x400x300 mm. Armario metálico de cierre con llave y junta de estanqueidad, incluídos accesorios y fijaciones para albergar los servicios equivalentes a la arqueta de entrada. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 167,75 | 167,75 |
| 15.02 | m CANALIZ. ENL. SUPERIOR 2 TUBOS PVC D=40 mm | | | | | | | | |
| | m. Canalización de enlace superior entre los elementos de captación y el RITS, formada por 2 tubos de P.V.C. de diámetro 40 mm, según UNE EN 50086 o UNE EN 61386, pared interior lisa, formados en columnas y empotrados en pared, incluído pasamuros sobre el castillete o tabique lateral, incluso codos (r>35 cm) doblado de los extremos de los tubos o piezas de coronación. Medida la longitud ejecutada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 15,00 | 9,33 | 139,95 |
| 15.03 | ud PUNTO INTERCONEX. DE 11 A 16 PARES | | | | | | | | |
| | ud. Punto de Interconexión / Distribución de red de 11 a 16 pares y distancia mínima entre Pto. Interconexión y PAU más alejado 100 m, formado por un registro principal de cables de pares de 45x45x15 cm conteniendo por 2 cajas para 5 regletas de 5 pares, una como bastidor de salida y otra de entrada (vacía), provisto de 4 regletas de 5 pares montadas en el bastidor de salida, incluyendo instalación de soportes para regletas, montaje de regletas con carátulas, conexionado a las mismas de los cables de la red de dispersión, confección y cumplimentación de regletero. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 219,09 | 219,09 |
| 15.04 | ud PUNTO INTERCONEX. HASTA 12 UTP | | | | | | | | |
| | ud. Punto de Interconexión / Distribución de red hasta 12 cables UTP RJ-45 y distancia máxima entre Pto. Interconexión y PAU más alejado 100 m, formado por un registro principal de cables UTP de 50X50x15 cm conteniendo un panel para 12 pares UTP como salida y espacio para otros dos de entrada (vacíos), provisto de 12 conectores hembra miniatura RJ-45 montados en el panel de salida, montaje de cajas, conectores, conexionado a las mismas de los cables de la red de dispersión, confección y cumplimentación de regletero. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 210,21 | 210,21 |
| 15.05 | m CABLE DE 4 PARES CATEGORÍA 5 | | | | | | | | |
| | m. Cableado para circuito informático en red realizado con cable apantallado categoría 5 formado por 4 pares señalizados con distintos colores, i/tubo corrugado 13/20 en circuito independiente de otras instalaciónes, totalmente colocado i/ cajas de distribución y p/p conexionado de servidor y ordenador con clavija RJ45. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 280,00 | 4,28 | 1.198,40 |
| 15.06 | ud TOMA VOZ/DATOS EMPOTRAR (4 ENCHUFES+2 RJ) | | | | | | | | |
| | ud. Conjunto modular para puesto de informática de empotrar en pared TM-3 de CYMEN compuesto de: 4 enchufes con toma de tierra lateral y dos tomas RJ, una para teléfono (RJ10) y otra para ordenador (RJ45), incluso acometida eléctrica hasta 6 metros de distancia desde la caja general de distribución realizada en tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 750 V y sección 2,5 mm², (activo, neutro y protección), totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 7,00 | 123,59 | 865,13 |
| 15.07 | ud DETECTOR INFRARROJO TECHO | | | | | | | | |
| | ud. Detector de Infrarrojos pasivo con cobertura de 360° y con un alcance de 6,4 m de diámetro a 2,4 m del suelo, contador de impulsos cuádruple elemento sensor, lente Fresnel, protegido contra interferencias y alimentación de 12 Vcc, i/p.p. soporte, canalización y cableado 4x0,22 mm² con funda y apantallado, totalmente instalado. | | | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 7,00 | 75,00 | 525,00 |
| 15.08 | ud SIRENA EXTERIOR AUTOALIMENTADA | | | | | | | | |
| | ud. Sirena electrónica autoalimentada y autoprotegida para montaje exterior compuesta de módulo de sonido y dispositivo luminoso intermitente, potencia 25W 113dB, alimentación a 12V, construida en policarbonato altamente resistente, batería de plomo 12 Vcc/1,9 AH, i/p.p. canalización y cableado 4x0,22 mm² con funda y apantallado, totalmente instalado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 148,76 | 148,76 |
| 15.09 | ud PROTEC. SOBRETENSIONES LÍNEAS TELEFÓNICAS | | | | | | | | |
| | ud. Suministro e instalación de 1 protector combinado contra sobretensiones para una línea analógica o ADSL según UNE-EN 61643-21, modelo ATFONO (Ref. AT-9101) de Aplicaciones Tecnológicas o equivalente, para la protección de 1 línea telefónica analógica o ADSL, corriente máxima con onda de 8/20 µs de 20/40 kA y nivel de protección 330 V. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado, según C.T.E. DB SUA-8, sin incluir ayud.as de albañilería. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 69,55 | 139,10 |
| 15.10 | ud PROTEC. SOBRETENSIONES LÍNEAS INFORMÁTICAS | | | | | | | | |
| | ud. Suministro e instalación de 1 protector combinado contra sobretensiones para líneas de redes informáticas s/UNE-EN 61643-21, modelo ATLAN (Ref. AT-2107) de APLICACIONES TECNOLÓGICAS, para la protección de 1 línea de red informática, corriente máxima con onda de 8/20 µs de 2,5 kA y nivel de protección < 50 V. Totalmente montado, instalado, conexionado y comprobado. Sin incluir ayud.as de albañilería, según C.T.E. DB SUA-8. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 113,41 | 226,82 |
| 15.11 | ud TOMA DE TV Y FM | | | | | | | | |
| | ud. Toma de TV y FM Televés ref.: 5295 con conexión de cable coaxial Televés T-100 con canalización de tubo Ferroplas de 16 mm empotrada, i/p.p. de ramales repartidores desde equipos amplificadores y cajaas de derivación y distribución, totalmente instalada. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 50,27 | 402,16 |
| 15.12 | ud PORTERO ELECTRÓNICO._ | | | | | | | | |
| | Ud. Kit de portero electrónico para edificio, formado por placa exterior de cable, alimentador, abrepuertas stándar y teléfono de comunicación, totalmente instalado y conexionado. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 201,73 | 201,73 |
| 15.13 | ud PULSADOR DE ALARMA ASISTENCIA_ | | | | | | | | |
| | Pulsador de alarma identificable provisto de módulo direccionable, microrruptor, del de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina calibrada para que se enclave y no rompa y microprocesador. Ubicado en caja y serigrafiado según Norma. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| | Aseos | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 68,07 | 340,35 |
| | TOTAL CAPÍTULO 15 INSTALACIONES ESPECIALES ..... | | | | | | | | 4.784,45 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 16 PINTURA** | | | | | | | | |
| 16.01 | m2 IMPRIMACIÓN DE PARAMENTOS_ | | | | | | | | |
| | Imprimación de paramentos verticales y horizontales como preparación para pintar. | | | | | | | | |
| | | 1,03 | 9,18 | | 2,85 | 26,95 | | | |
| | | 1,03 | 26,67 | | 2,85 | 78,29 | | | |
| | | 1,03 | 30,25 | 1,00 | | 31,16 | | | |
| | | 1,03 | 15,18 | | 2,85 | 44,56 | | | |
| | | 1,03 | 24,70 | | 2,85 | 72,51 | | | |
| | | 1,03 | 26,30 | | 2,85 | 77,20 | | | |
| | | 1,03 | 14,36 | | 2,85 | 42,15 | | | |
| | | 1,03 | 13,46 | | 2,85 | 39,51 | | | |
| | | 1,03 | 31,46 | | 2,85 | 92,35 | | | |
| | | 1,03 | 18,65 | | 2,85 | 54,75 | | | |
| | | -1 | 6,75 | | 2,85 | -19,24 | | | |
| | | 1,03 | 12,16 | | 2,85 | 35,70 | | | |
| | | -1 | 6,75 | | 2,85 | -19,24 | | | |
| | | 1,03 | 8,12 | | 2,85 | 23,84 | | | |
| | | -1 | 2,70 | | 2,85 | -7,70 | | | |
| | | 1 | 20,27 | 1,00 | | 20,27 | | | |
| | | 1 | 21,48 | 1,00 | | 21,48 | | | |
| | | 1,03 | 19,62 | | 2,85 | 57,59 | | | |
| | | | | | | | 672,13 | 0,72 | 483,93 |
| 16.02 | m2 P. PLAST. ACRIL. MATE LAVABLE B/COLOR | | | | | | | | |
| | Pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso imprimación y plastecido. | | | | | | | | |
| | | 1,03 | 9,18 | | 2,85 | 26,95 | | | |
| | | 1,03 | 26,67 | | 2,85 | 78,29 | | | |
| | | 1,03 | 30,25 | 1,00 | | 31,16 | | | |
| | | 1,03 | 15,18 | | 2,85 | 44,56 | | | |
| | | 1,03 | 24,70 | | 2,85 | 72,51 | | | |
| | | 1,03 | 26,30 | | 2,85 | 77,20 | | | |
| | | 1,03 | 14,36 | | 2,85 | 42,15 | | | |
| | | 1,03 | 13,46 | | 2,85 | 39,51 | | | |
| | | 1,03 | 31,46 | | 2,85 | 92,35 | | | |
| | | 1,03 | 18,65 | | 2,85 | 54,75 | | | |
| | | -1 | 6,75 | | 2,85 | -19,24 | | | |
| | | 1,03 | 12,16 | | 2,85 | 35,70 | | | |
| | | -1 | 6,75 | | 2,85 | -19,24 | | | |
| | | 1,03 | 8,12 | | 2,85 | 23,84 | | | |
| | | -1 | 2,70 | | 2,85 | -7,70 | | | |
| | | 1 | 20,27 | 1,00 | | 20,27 | | | |
| | | 1 | 21,48 | 1,00 | | 21,48 | | | |
| | | 1,03 | 19,62 | | 2,85 | 57,59 | | | |
| | | | | | | | 672,13 | 5,34 | 3.589,17 |
| 16.03 | m2 PINTURA ANTIDESLIZANTE_ | | | | | | | | |
| | Pintura acrílica antideslizante en suelo de cocina para resbalacidad clase 2, dos manos, incluso fondo con imprimación fijadora y limpieza. | | | | | | | | |
| | Cocina | 1 | 20,10 | | | 20,10 | | | |
| | | | | | | | 20,10 | 5,26 | 105,73 |
| | TOTAL CAPÍTULO 16 PINTURA..... | | | | | | | | 4.178,83 |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE DÍA

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS** | | | | | | | | |
| 17.01 | m3 GESTIÓN DE RESIDUOS.* | | | | | | | | |
| | Producción y gestión de residuos de la construcción según Decreto 189/2005 del Plan de Castilla La Mancha. | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 432,00 | 432,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO 17 GESTIÓN DE RESIDUOS..... | | | | | | | | 432,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPÍTULO 18 CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | | |
| 18.01 | ud CONTROL DE CALIDAD | | | | | | | | |
| | Según establece el Código Técnico de la Edificación, aprobado mediante el R.D. 314/2006, de 17 de marzo y modificado por R.D. 1371/2007, el Plan de Control ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 342,67 | 342,67 |
| | TOTAL CAPÍTULO 18 CONTROL DE CALIDAD..... | | | | | | | | 342,67 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | | | |
| 19.01 | ud MEDIOS DE SEGURIDAD | | | | | | | | |
| | Todos los medios de seguridad, colectivos e individuales, necesarios para el total cumplimiento del estudio básico de seguridad y salud, redactado para este proyecto, incluso todos los medios necesariospara la correcta instalación de los mismos. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2.070,00 | 2.070,00 |
| | TOTAL CAPÍTULO 19 SEGURIDAD Y SALUD..... | | | | | | | | 2.070,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 20 EQUIPAMIENTO** | | | | | | | | |
| 20.01 | ud ASIDERO DOBLE ESC.P/BAÑO NYLON/AI | | | | | | | | |
| | Asidero en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 70x60x73 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates. | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 165,35 | 330,70 |
| 20.02 | ud BARRA APOYO MURAL ABAT. P/INOD.NYLON/AL | | | | | | | | |
| | Barra apoyo mural lateral de seguridad para inodoro-bidé, especial para minusválidos, de 864 mm. de medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos en nylon fundido con alma de aluminio, con fijaciones a la pared, instalada, incluso con p.p. de accesorios y remates. | | | | | | | | |
| | | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 234,25 | 2.342,50 |
| 20.03 | m2 MIRALITE EVOLUTION 4mm. | | | | | | | | |
| | Espejo plateado Miralite Evolution realizado con un vidrio Planilux de 4 mm. plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. | | | | | | | | |
| | Aseos | 3 | 0,60 | | 0,80 | 1,44 | | | |
| | | | | | | | 1,44 | 33,98 | 48,93 |
| 20.04 | ud ASIENTO ABATIBLE P/DUCHA NYLON/AI_ | | | | | | | | |
| | Asiento en escuadra para ducha, especial para minusválidos, de 70x50 cm. de medidas totales, compuesto por tubos de nylon/aluminio, con fijaciones empotradas a la pared, instalado, incluso con p.p. de accesorios y remates. | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 278,90 | 557,80 |
| 20.05 | ud ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 570x625 mm. | | | | | | | | |
| | Espejo reclinable especial para minusválidos, de 570x625 mm. de medidas totales, en tubo de aluminio con recubrimiento en nylon, incorpora una lámina de seguridad como protección en caso de rotura, instalado. | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 185,08 | 370,16 |
| | TOTAL CAPÍTULO 20 EQUIPAMIENTO..... | | | | | | | | 3.650,09 |
| | TOTAL..... | | | | | | | | 156.165,46 |

# PRESUPUESTO

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CENTRO DE DÍA

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|---|---|---|---|
| 01 | DEMOLICIONES | 11.390,47 | 7,29 |
| 02 | ESTRUCTURA | 2.181,83 | 1,40 |
| 03 | CERRAMIENTOS Y DIVISIONES | 21.315,80 | 13,65 |
| 04 | REVESTIMIENTOS Y FALOS TECHOS | 9.642,75 | 6,17 |
| 05 | PAVIMENTOS | 10.635,10 | 6,81 |
| 06 | ALICATADOS Y CHAPADOS | 4.893,64 | 3,13 |
| 07 | CARPNTERÍA EXTERIOR Y VIDRIERÍA | 2.891,32 | 1,85 |
| 08 | CARPINTERÍA INTERIOR | 3.937,92 | 2,52 |
| 09 | CERRAJERÍA | 568,54 | 0,36 |
| 10 | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA | 643,03 | 0,41 |
| 11 | APARATOS SANITARIOS | 5.957,39 | 3,81 |
| 12 | ELECTRICIDAD | 29.797,90 | 19,08 |
| 13 | INSTALACIONES PROTECCION CONTRA INCENDIOS | 14.594,06 | 9,35 |
| 14 | CLIMATIZACION Y VENTILACION | 24.959,37 | 15,98 |
| 15 | INSTALACIONES ESPECIALES | 4.379,43 | 2,80 |
| 16 | PINTURA | 2.911,95 | 1,86 |
| 17 | GESTIÓN DE RESIDUOS | 432,00 | 0,28 |
| 18 | CONTROL DE CALIDAD | 330,00 | 0,21 |
| 19 | SEGURIDAD Y SALUD | 2.070,00 | 1,33 |
| 20 | EQUIPAMIENTO | 2.632,96 | 1,69 |
| | TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL | 156.165,46 | |
| | 21,00% I.V.A | 32.794,75 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA | 188.960,21 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO GENERAL | 188.960,21 | |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

Recas (Toledo), a 29 de agosto de 2016.

El promotor

La dirección facultativa

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

**CENTRO DE DÍA**

| CAPITULO | RESUMEN | EUROS | % |
|---|---|---|---|
| 1 | DEMOLICIONES | 10.532,23 | 6,74 |
| 2 | ESTRUCTURA | 5.455,21 | 3,49 |
| 3 | CERRAMIENTOS Y DIVISIONES | 14.784,94 | 9,47 |
| 4 | REVESTIMIENTOS Y FALOS TECHOS | 8.576,51 | 5,49 |
| 5 | PAVIMENTOS | 11.520,14 | 7,38 |
| 6 | ALICATADOS Y CHAPADOS | 4.973,36 | 3,18 |
| 7 | CARPNTERÍA EXTERIOR Y VIDRIERÍA | 4.337,41 | 2,78 |
| 8 | CARPINTERÍA INTERIOR | 4.968,20 | 3,18 |
| 9 | CERRAJERÍA | 3.430,68 | 2,20 |
| 10 | INSTALACIÓN DE FONTANERÍA | 1.330,69 | 0,85 |
| 11 | APARATOS SANITARIOS | 6.048,05 | 3,87 |
| 12 | ELECTRICIDAD | 29.388,49 | 18,82 |
| 13 | INSTALACIONES PROTECCION CONTRA INCENDIOS | 13.268,39 | 8,50 |
| 14 | CLIMATIZACION Y VENTILACION | 22.093,12 | 14,15 |
| 15 | INSTALACIONES ESPECIALES | 4.784,45 | 3,06 |
| 16 | PINTURA | 4.178,83 | 2,68 |
| 17 | GESTIÓN DE RESIDUOS | 432,00 | 0,28 |
| 18 | CONTROL DE CALIDAD | 342,67 | 0,22 |
| 19 | SEGURIDAD Y SALUD | 2.070,00 | 1,33 |
| 20 | EQUIPAMIENTO | 3.650,09 | 2,34 |
| | **TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL** | **156.165,46** | |
| | 13,00% Gastos generales | 20.301,51 | |
| | 6,00% Beneficio industrial | 9.369,93 | |
| | SUMA DE G.G. y B.I. | 29.671,44 | |
| | 21,00% I.V.A. | 39.025,75 | |
| | **TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA** | **224.862,65** | |
| | **TOTAL PRESUPUESTO GENERAL** | **224.862,65** | |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Recas (Toledo), a noviembre de 2017.

**La dirección facultativa**