



***PROYECTO DE ACTIVIDADES PARA  
UNA UNIDAD BÁSICA DE SALUD  
(CENTRO MÉDICO)***

***Peticionario:***

*AJUNTAMENT DE SOLLER  
CIF: P0706100E*

***Fecha:***

*Abril2014*

***Emplazamiento:***

*C/ Canonge Oliver, 10  
07108 Port de Sóller  
Sóller  
Balears*

***Técnico redactor:***

*Fermín Miró Bauzá  
Ingeniero municipal  
Col. 419 C.O.E.I.B*

## **MEMORIA**

1. *Objeto del proyecto*
  2. *Tramitación y clasificación de la actividad*
  3. *Peticionario, emplazamiento y naturaleza de la edificación*
  4. *Ejercicio de la actividad*
  5. *Plantilla y aforo*
  6. *Maquinaria y otros medios*
  7. *Materias primas, productos intermedios, finales y almacenados*
  8. *Combustibles*
  9. *Instalaciones sanitarias*
  10. *Electricidad e Iluminación*
  11. *Instalaciones de Ventilación, climatización, calefacción y agua caliente sanitaria y ahorro de energía.*
  12. *Riesgos de incendio, deflagración y explosión*
  13. *Seguridad de utilización, laboral y otros riesgos colectivos*
  14. *Agua potable*
  15. *Otras instalaciones*
  16. *Efectos aditivos*
  17. *Plan de autoprotección*
  18. *Incumplimientos*
  19. *Elementos que puedan provocar molestias, insalubridades, nocividades e incidencias en el medio ambiente.*
  20. *Obra civil y montaje*
  21. *Normativa técnica aplicable*
  22. *Dirección de obra*
- Pliego de Condiciones*
- I. *Condiciones de índole técnico*
  - II. *Condiciones facultativas, económicas, advas. y legales.*
  - III. *Condiciones generales de los materiales*
- Estado de mediciones y Presupuesto*
- Estudio básico de seguridad y salud*
1. *Introducción*
  2. *Normas de seguridad aplicables en la obra*
  3. *Identificación de riesgos y prevención de los mismos*
  4. *Botiquín*
  5. *Trabajos posteriores*
  6. *Obligaciones del promotor*
  7. *Coordinador en materia de seguridad y salud*
  8. *Plan de seguridad y salud en el trabajo*
  9. *Obligaciones de contratistas y subcontratistas*

*10. Obligaciones de los trabajadores autónomos*

*11. Libro de incidencias*

*12. Paralización de los trabajos*

*13. Derechos de los trabajadores*

*14. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras*

**PLANOS**

---

# MEMORIA ACTIVIDAD UBS

---

## 1. Objeto del proyecto

---

### 1.1. Objeto

Es objeto de este proyecto el de cumplimentar la documentación exigida por los Organismos Oficiales, para obtener la autorización correspondiente a un establecimiento destinado a la actividad de:  
**UNIDAD BÁSICA DE SALUD.**

Dicho proyecto formará parte indivisible del proyecto básico y de ejecución del edificio formando un todo con el que se solicitará la licencia de obra e instalación conforme al artículo 38.2 de la Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears

### 1.2. Descripción de la actividad

La actividad comprenderá principalmente la prestación del servicio de consultorio médico de medicina general y la aplicación de curas básicas, derivando tras la evaluación del paciente, aplicando protocolos específicos sanitarios, las intervenciones de mayor complejidad o gravedad a centros más especializados.

Esta actividad ocupa parte del **solar núm.10 de la calle Canonge Oliver, del Puerto de Sóller (ref. catastral: 4256702DE7045N0001SW)** el cual será adaptado para el ejercicio de las actividades mencionadas.

## 2. Tramitación y clasificación de la actividad

---

### 2.1. Aplicación del nomenclátor de actividades Clasificadas

Según el REAL DECRETO 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), esta actividad se define como:

CNAE	Actividad
86.21	Actividades sanitarias de medicina general

#### Grado de Intensidad:

#### Molestias por Ruidos y Vibraciones. Grado 0

Se trata de una actividad localizada en zona urbana, que ocupará parte de una parcela en edificación aislada. No se prevén molestias por ruidos en el interior del edificio a causa de la actividad que se desarrolla.

De todas formas la propiedad velará por no sobrepasar los límites de inmisiones (VLI) y los valores límite (VL) de ruidos transmitidos a locales colindantes establecidos en el RD 1367/2007 de desarrollo de la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, así como los establecidos por la Ordenanza de ruidos y vibraciones municipal.

Por la tipología de los elementos almacenados, en lo que a vibraciones concierne, no se prevé la transmisión de vibraciones a las estructuras de edificios colindantes.

#### Molestias por Humos y Vapores. Grado 0

La actividad no dispone de hogares u otros equipos que produzcan combustión y que necesiten evacuación de humos mediante conducciones especiales.

**Peligros intrínsecos**

**Grado 1**

No se prevé la existencia de productos o maquinaria que obliguen a tomar precauciones especiales.

## **2.2. Clasificación de la actividad**

Con relación al Anexo I de la Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears, el establecimiento se clasifica como:

**TIPO DE ACTIVIDAD:**

**PERMANENTE MAYOR**

7. Las actividades definidas como tales por esta ley incluidas en los anexos I y II de la Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears.

Anexo II: Ley 11/2006:

Grupo 7:

p) Equipamientos sanitarios y docentes no previstos en el planeamiento urbanístico con una ocupación de parcela inferior a 2.700 m<sup>2</sup>.

<p><b>ES NECESARIA SU TRAMITACIÓN ANTE LA COMISIÓN BALEAR DE MEDIO AMBIENTE PARA CONOCER LA NECESIDAD DE REALIZAR UNA MEMORIA AMBIENTAL O UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLETO DE LA ACTIVIDAD</b></p>
--

## **3. Peticionario, emplazamiento y naturaleza de la edificación**

---

### **3.1. Peticionario**

El promotor del proyecto es el **AJUNTAMENT DE SÓLLER.**, con domicilio en la Plaça Constitució, 1 – 07100 Sóller y NIF: P0706100E

### **3.2. Emplazamiento y naturaleza de la edificación**

La actividad se emplazará en la calle Canonge Oliver nº 10 del Puerto de Sóller.

EL solar se encuentra asfaltado y dispone de acceso a dos calles, la calle Canonge Oliver y la calle Almirante Miran. Parte de este solar asfaltado se utiliza como aparcamiento público al aire libre.

El solar dispone de la clasificación urbanística adecuada para el desarrollo de la actividad solicitada en el edificio que se pretende ejecutar.

El edificio se construirá a partir de una ampliación del existente destinado a oficina de información turística, que se sitúa en el lateral derecho de la parcela observando esta desde la calle Canonge Oliver.

La construcción se efectuará con materiales tradicionales, en consonancia con las restricciones impuestas en el Código Técnico de la Edificación. Será de planta baja con cubierta de teja y estará aislada de cualquier otra edificación existente.

La zona pública del centro médico dispone de un distribuidor recepción principal, unos aseos completamente adaptados y una zona de espera desde la que se accede a la sala de curas y las tres salas de consultas externas. En la zona posterior, se pretende ubicar un vestidor, un pequeño cuarto de limpieza, un almacén de material y una sala utilizada como cuarto de instalaciones.

El acceso principal cuenta con un porche cubierto de obra. Todo el perímetro del edificio cuenta con una acera de ancho mínimo 1 metro.

El edificio existente cuenta con suministro eléctrico y de agua potable, con contadores ubicados en el muro que se sitúa a la derecha de la entrada. Ambos suministros se ampliarán en función de las necesidades especificadas en el presente documento.

En lo que a la urbanización concierne se han previsto unos aparcamientos para personas con movilidad reducida enfrente del edificio y otro adicional en su parte posterior para ambulancias, provista de bases de corriente para recarga de las baterías de alimentación de los equipos sanitarios de las UVIS móviles.

Dadas las medidas correctoras previstas en este proyecto, así como la naturaleza del emplazamiento, no se prevén influencias negativas en las actividades colindantes.

La distribución de dependencias, y sus superficies es como sigue:

<b>Planta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Sup. Útil</b>	<b>Sup. Computable</b>
	Interiores	m2	m2
PB	Acceso	4,70	
PB	Recepción	16,15	
PB	Distribuidor 1	8,40	
PB	Aseo masculino adap.	6,55	
PB	Aseo femenino adap.	6,55	
PB	Aseo del personal	3,15	
PB	Zona de espera	34,45	
PB	Sala de Curas	16,90	
PB	Consultas M.G.1	16,90	
PB	Consultas externas	17,05	
PB	Consultas M.G.2	16,90	
PB	Vestuario Personal	5,10	
PB	Cuarto limpieza	1,55	
PB	Almacén	7,60	
PB	Distribuidor 2	2,30	
PB	Rellano	7,10	
	<b>Subtotal</b>	<b>171,35</b>	

<b>Planta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Sup. Útil</b>	<b>Sup. Computable</b>
	Exteriores		
PB	Porche	8,60	4,30
	<b>Subtotal</b>	<b>8,60</b>	

Planta	Descripción	Sup. Edificada	Sup. Computable (ley 07/2013)
PB	Total	194,90	199,20

El establecimiento cuenta con dos salidas. El acceso principal a través de una doble puerta de 1,5 metros de ancho total y el de servicio, ubicado en la fachada opuesta, también a través de una doble puerta de 1,2 metros de ancho que se utiliza además como segunda salida de evacuación.

Dadas las dimensiones del establecimiento, su uso, ocupación e instalaciones, no presenta problemas en cuanto a la evacuación en caso de incendio.

## 4. Ejercicio de la actividad

### 4.1. Generalidades

La actividad comprende:

La atención básica en consultas médicas de pacientes aplicando los conocimientos propios de la medicina general. Cualquier tratamiento médico más complejo o especializado será derivado al centro sanitario (ambulatorio, hospital, etc) técnicamente más adecuado.

### 4.2. Programa de necesidades

La parcela dispone de suministro eléctrico, abastecimiento de agua potable y evacuación de aguas residuales.

Se ejecutará una edificación en planta baja a partir de la reforma de un pequeño edificio existente. En su construcción se usarán materiales tradicionales, solera aislada de hormigón, estructura principal realizada con pilares de hormigón de 25x25 cm y forjado plano unidireccional con bovedillas y viguetas pretensadas de hormigón, cerramientos exteriores con ladrillo cerámico H16 con trasdós interior de pladur y aislamiento térmico, tabiquería interior seca de pladur tipo N15 con aislamiento interno de lana de roca, doble cristal con cámara de aire en ventanales exteriores y puertas principales, así como puertas opacas en el interior del recinto.

La instalación eléctrica se adaptará a los consumos previstos, se cambiará la tensión de monofásica a trifásica y en vez de instalar un grupo electrógeno como suministro de reserva se solicitará una doble conexión de red dado que según conversaciones con la compañía dicha instalación es posible y permitirá disponer de un servicio eléctrico duplicado.

Los consumos de agua caliente sanitaria previstos son inferiores a 50 l/día con lo que no es necesaria la instalación de placas solares para producción de ACS y se usarán exclusivamente termos eléctricos.

La climatización del edificio se efectuará mediante bombas de calor y unidades de conductos con una parte de aire recirculado y otra de aire exterior previamente filtrado pre tratado mediante recuperador entalpico.

Las zonas de uso público del local serán practicables y existirán baños adaptados.

Por lo que a las mejoras a plantear en la instalación de protección y seguridad contra incendios respecta, cabe comentar que las bases de cálculo se fundamentan en el reglamento contra incendios del Código Técnico en la Edificación, documento básico Seguridad en caso de Incendio.

## 5. Plantilla y aforo

---

### 5.1. Plantilla

La plantilla variará en función de la temporalidad de uso del establecimiento. Se prevé su máximo en temporada estival teniendo una recepcionista, tres médicos, una enfermera en la sala de curas y 3 auxiliares, en total 8 personas.

### 5.2. Aforo

El aforo resultante de la aplicación del Reglamento de Instalaciones Contra incendios CTE DB SI, en uso administrativo se establece en 49 personas.

Planta	Descripción	Sup. Útil	Ratio m2/pers	Ocupación
	Interiores			
PB	Recepción	16,15	2,00	8,08
PB	Distribuidor 1	8,40	2,00	4,20
PB	Aseo masculino adap.	6,55	3,00	2,18
PB	Aseo femenino adap.	6,55	3,00	2,18
PB	Aseo del personal	3,15	3,00	1,05
PB	Zona de espera	33,45	2,00	16,73
PB	Sala de Curas	16,90	10,00	1,69
PB	Consultas M.G.1	16,90	10,00	1,69
PB	Consultas externas	17,05	10,00	1,71
PB	Consultas M.G.2	16,90	10,00	1,69
PB	Vestuario Personal	5,10	3,00	1,70
PB	Cuarto limpieza	1,45	0,00	0,00
PB	Almacén	4,40	40,00	0,11
PB	Cuarto de instalaciones	2,95	40,00	0,07
PB	Distribuidor 2	3,10	2,00	1,55
PB	Rellano	8,15	2,00	4,08
	<b>SubTotal</b>	<b>167,15</b>		<b>49,00</b>

## 6. Maquinaria y otros medios

---

En el establecimiento se ha previsto la instalación de la siguiente maquinaria:

Descripción	Unidades	Tensión	Potencia unit. (w)	Subtotal (w)
PCs e impresoras	5	230 V	500	2.500
Equipo de reanimación cardíaca	1	230 V	800	800
Maquina Electrocardiogramas	1	230 V	300	300

Extractor aseo	1	230 V	150	300
Red WIFI	1	230 V	200	200
Sirena manual alarma fuego	1	230 V	200	200
Unidad de aire acondicionado 1	1	230 V	2.600	2.600
Unidad de aire acondicionado 1	1	230 V	2.100	2.100
Recuperador entálpico de aire	1	230 V	600	600
Nevera muestras análisis	1	230 V	700	700
Esterilizador	1	230 V	600	600
Aspirador	1	230 V	1.100	1.100
Termo eléctrico	1	230 V	1.000	1.000
Bomba recirculación ACS	1	230 V	300	300
<b>Total</b>				<b>13.300 w</b>

## 7. Materias primas, productos intermedios, finales y almacenados

### 7.1. Materias primas

Las materias primas a utilizar serán los propios de una consulta médica y de curas: material médico esterilizado, gasas, papel de camilla, equipos de primeros auxilios, de curas, etc. Adicionalmente se necesitará también papel y tinta de impresora.

### 7.2. Productos finales almacenados

La actividad no almacena equipos o materiales derivados de procesos de producción.

## 8. Combustibles

El único combustible que necesitará la actividad es la electricidad, el cual será suministrado por la compañía distribuidora de la zona.

## 9. Instalaciones sanitarias

### 9.1. Instalaciones sanitarias de urgencias

Existirá en el aseo un servicio sanitario de urgencia con un botiquín que contendrá el equipo necesario para realizar pequeñas curas y primeros auxilios, dotado además por la tipología del centro de un equipo automático de reanimación cardiaca.

### 9.2. Instalaciones de aparatos sanitarios

El local contará con los siguientes aparatos:

<b>Planta baja</b>	<b>Inodoros</b>	<b>urinarios</b>	<b>Lavamanos</b>
<i>Aseo adaptado masc.</i>	1		1
<i>Aseo adaptado fem.</i>	1		1
<i>Aseo para el personal</i>	1		1

<i>Total</i>	3	3
--------------	---	---

Dichos aseos estarán convenientemente iluminados, ventilados y alicatados, dispondrán de agua fría y caliente. Se encontrarán convenientemente separados y compartimentados, ambos aseos llevarán incorporados toallas desechables y el de mujeres dispondrá de un recipiente para recogida de elementos desechables de higiene íntima.

## **10. Electricidad e Iluminación**

### **10.1. Objeto**

El presente capítulo se redacta con el fin de detallar las instalaciones en baja tensión para alimentar los distintos receptores que se instalan en el local tanto para iluminación interior y exterior, receptores, maquinaria, puestos de trabajo, señalización de emergencia y seguridad.

Se ha proyectado una doble alimentación eléctrica desde la red de distribución de modo que en caso de fallo en el suministro de la alimentación primaria, un conmutador situado antes del contador detectará la falta de tensión y conectará con la secundaria. Esta doble conexión es posible por disponer en la zona de dos redes de baja tensión conectadas a diferentes transformadores. Con esta solución la unidad básica de salud dispondrá de un suministro duplicado sin necesidad de ubicar en el centro grupos electrógenos de funcionamiento a gasoil.

Las instalaciones del cuadro general y de los subcuadros estarán situados en locales expresos siempre que sea posible, en caso contrario, estos deberán ser solamente accesibles por el personal de mantenimiento.

Las líneas de alumbrado se han calculado contando con el arranque a 1,8 veces la intensidad nominal.

Las líneas de motores se han calculado contando el arranque a 1,25 veces la intensidad nominal.

Toda la instalación se ha realizado según las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (RD 842/2002).

### **10.2. Suministro de energía**

La energía eléctrica será suministrada por la Compañía Suministradora VALL DE SOLLER ENERGÍA. El suministro será a través de doble acometida, tal como se ha explicado en el encabezado de esta sección. La tensión será de 400/230V a 50 Hz de frecuencia.

Potencia total instalada	20,03Kw
Potencia recomendada a contratar	<b>13,84Kw</b>
Potencia máxima admisible	22,17kw

### **10.3. Contadores.**

El contador de la actividad se situará en una caja de protección cumpliendo la Norma UNE-EN-60.439-1, en una hornacina situada en el exterior del inmueble, y cumpliendo que su grado de inflamabilidad deberá ser el indicado en la misma norma anterior, UNE-EN-60.439-3, un grado de protección IP43 según Norma UNE 20.324 e IK09 según UNE-EN 50.102, a su vez deberá ser precintable. Deberá disponer de la suficiente ventilación para que en ella no se realice condensación de agua, deberá facilitar la lectura del contador y ser resistente a los rayos ultravioletas.

El cierre del contador se realizará con una cerradura normalizada GESA-ENDESA nº 4, de acero inoxidable y normalizado por la compañía suministradora.

## **10.4. Derivación individual.**

La derivación individual tendrá las características especificadas en el esquema unifilar y que se resumen a continuación:

- Potencia: 22.170W
- Sección: (4x16mm<sup>2</sup>).
- Aislamiento: 0,6/1 kV XLPE según UNE 21.123-2
- Longitud: 8 m
- Conductor: Cobre.
- Caída de tensión: 0,5 V

El montaje se realizará bajo tubos articulado de características mecánicas suficientes (según UNE-EN 50.086 resistencia 450N) para ir enterrado en el recorrido entre el contador y cuadro general de diámetro 63 mm según ITC-BT-21.

Se instalará un cuadro general en el que se incluirán todas las protecciones contra sobretensiones, sobreintensidades y contactos directos.

## **10.5. Instalación interior.**

### **10.5.1. Sistemas de distribución.**

Las canalizaciones deberán cumplir lo dispuesto en las ITC.BT-19 e ITC-BT-20, poseyendo además de características no propagadoras de llamas cumpliendo con la norma UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1.

La instalación se realizará bajo tubo empotrado y canaletas, con conductores de cobre electrolítico, con tensión mínima de aislamiento de 450/750 V con características no propagadoras de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida cumpliendo la normativa UNE 21.123 en su parte 4 ó 5; o la norma UNE-21.1002 según sea la tensión de aislamiento asignada al cable. Las secciones serán las reseñadas en el esquema eléctrico. Las líneas cumplirán la norma en cuanto a caída de tensión desde el origen de la instalación hasta los receptores, cuyo valor no superará el 3% en alumbrado y el 5% en fuerza.

La instalación se ha estructurado en base a un cuadro general debidamente situado en planos, de este cuadro parten las diferentes líneas a los subcuadros. Todo ello queda reflejado en los planos adjuntos. Todas las líneas, tanto en el cuadro principal como en los secundarios estarán distribuidas sobre varios diferenciales, la protección contra contactos indirectos se ha realizado mediante diferenciales de sensibilidad 30mA normales y súper inmunizados, en función de la naturaleza y situación del receptor a proteger.

Todas las luminarias instaladas en los volúmenes protegidos tendrán un grado de protección mínimo IP44 según el punto de instalación tal y como se detalla en los planos adjuntos.

Toda la maquinaria instalada en las salas de instalaciones quedará inaccesible al personal no autorizado mediante barreras que sólo se podrán retirar mediante herramientas apropiadas, tal y como indica la ICT-BT 31. Del mismo modo cumplirán la norma UNE-EN 60.335-2-41.

### **10.5.2. Conductores a utilizar.**

#### **Para potencia**

"CABLE AISLADO DE 0,6/1 KV, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO Y XLPE, SEGÚN UNE 21.123-2."

#### **CONDUCTOR**

- Metal: Cobre electrolítico
- Flexibilidad: Clase 5, según UNE 21.022

Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio continuo, 250°C en cortocircuito, según norma UNE 21.123-2

#### AISLAMIENTO

Poliétileno reticulado (XLPE), tipo DIX3 s/HD 603-1

#### CUBIERTA

De XLPE, tipo DMV-18 s/HD 603-1 de color negro

#### CARACTERÍSTICAS

"RESISTENTE A LOS ACEITES, ÁCIDOS Y ALCALIS"

"CONDUCTOR FLEXIBLE A 90°C"

Norma constructiva: UNE 21123-2

Temperatura de servicio (instalación fija): -25°C a 90°C

Tensión nominal de servicio: 0,6/1 kV

Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3.500 V

Ensayos de fuego:

No propagación de llama: UNE EN 50265-2-1, IEC 60332-1, NFC 32070-C2

No propagación del incendio: IEEE 383

Reducida emisión de halógenos: UNE EN 50267-2-1, IEC 60754-1, Emisión ClH<14%

Colores diferenciados por fases (MA-NE), neutro (AZ) y protección (AV).

La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup>

#### **Para cables resistentes al fuego**

"CABLE AISLADO DE 0,6/1 KV, CON AISLAMIENTO INTERIOR DE SILICONA Y CUBIERTA EXTERIOR DE POLIOLEFILA, SEGÚN UNE 21.123-4. CON DENOMINACIÓN COMERCIAL TOXFREE PLUS 331 ZH SZ1-K

#### CONDUCTOR

Metal: Cobre electrolítico

Flexibilidad: Clase 5, según UNE 21.022

Temperatura máxima del conductor: 90°C en servicio continuo, 250°C en cortocircuito, según norma UNE 21.123-2

#### AISLAMIENTO

Aislamiento especial de silicona, de baja emisión de humos y libre de halógenos de identificación habitual, según UNE 21089-1/HD 308

#### CUBIERTA

Cubierta exterior de poliolefina ignífuga según norma UNE 21123, de color naranja.

#### CARACTERÍSTICAS

"RESISTENTE AL FUEGO"

"CONDUCTOR FLEXIBLE A 90°C"

Norma constructiva: UNE 21123-4

Temperatura de servicio (instalación fija): -15°C a 90°C

Tensión nominal de servicio: 0,6/1 kV

Ensayo de tensión en c.a. durante 5 minutos: 3.500 V

Ensayos de fuego:

No propagación de llama: UNE EN 50266/IEC, IEC 60332-3

Resistente al fuego: EN 50266/IEC 60332-3, 3 horas a 800°

Reducida emisión de halógenos: UNE EN 50267-2-1, IEC 60754-1, Emisión HCl<0,5%

Colores diferenciados por fases (MA-NE), neutro (AZ) y protección (AV).

La sección mínima a utilizar será de 2,5 mm<sup>2</sup>

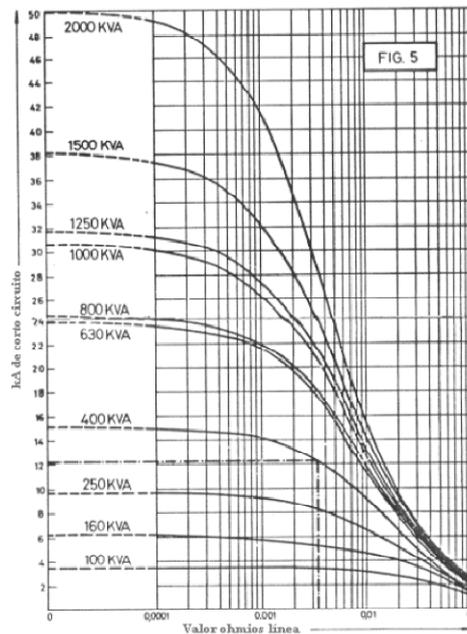
### 10.5.3. Cálculo corriente cortocircuito

Se deberá comprobar la ubicación exacta del transformador para evaluar la capacidad de corte mínima de las protecciones. De los datos previos que a continuación se expone se obtiene que:

Potencia transformador 400 kVA.  
Tensión simple: 230/400V.  
Longitud línea estimada: 30m.  
Sección conductor: (4x150mm<sup>2</sup>) Al.

Resistencia óhmica del cable considerando un cortocircuito entre fases:

$$R = \rho \frac{l}{s} \sqrt{3} = 0.0082 \Omega$$



El poder de corte mínimo de los elementos de corte principal y guardamotors instalados tendrán una capacidad de 10 kA.

### 10.5.4. Cuadros de distribución

Los esquemas eléctricos que se adjuntan expresan claramente la distribución eléctrica que se proyecta. A partir del equipo de medida partirá la derivación individual hasta el cuadro general de distribución que contendrá las protecciones indicadas en el esquema, para las distintas salidas a los cuadros secundarios y receptores que se reflejan igualmente en esquemas.

Los embarrados consistirán en barras de cobre perforadas, correspondientes a las tres fases y al neutro. La barra del neutro será de la misma sección que la de las fases. La intensidad nominal de cada embarrado será de 800 A como mínimo, y en cualquier caso superior a la intensidad nominal del interruptor general que lo protege. Todas las barras irán cubiertas de PVC. Cada circuito dispondrá de una conexión al embarrado atornillada e independiente.

Todas las entradas y salidas de cables se realizarán mediante bornes de conexión, los cuáles estarán situados en sus correspondientes borneros, preferentemente en la parte inferior del cuadro.

Las entradas y salidas de los cables al cuadro se harán bien a través placas pasa-cables estancas, o bien con prensaestopas, que mantengan el índice de protección exigido.

Los elementos principales de cada cuadro (embarrado, carriles de componentes, bornes, entradas/salidas de cables y espacio disponible) estarán dimensionados de tal manera que exista una reserva sobre el total del 30%, como mínimo.

### 10.5.4.1. Protecciones

Para la construcción del cuadro se utilizarán interruptores diferenciales, magnetotérmicos y automatismos indicados en el esquema eléctrico su poder de corte frente a cortocircuitos será de como mínimo de 6kA paramagnetotérmicos monofásicos y 10kA para los trifásicos con la filiación adecuada al disparo. Las características de los cables para el conexionado interior del cuadro serán las mismas que el resto de conductores, anteriormente mencionado.

Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios estarán alimentados directamente desde el cuadro general. Así mismo, los interruptores que formen el cuadro, deberán tener grafiado claramente el circuito que alimentan y protegen.

Los contactores, relés y automatismos deben ser de alguna marca de reconocida garantía: Siemens, Telemecanique, etc.

En el cuadro eléctrico general se dispondrá de un protector contra sobretensiones general clase 1 y 2. Mientras que en los subcuadros se instalarán protecciones contra sobretensiones de clase 2.

En los esquemas se puede comprobar que el sistema utilizado de protección contra contactos indirectos es por medio de conexión a tierra de las masas e interruptores por corte por corriente de defecto, en todos los circuitos se ha previsto una protección de alta sensibilidad es decir de 30mA, nunca superando una tensión de contacto de 24V.

Las protecciones contra contactos directos son siempre por recubrimiento de partes activas por medio de elementos aislantes, para asegurar la imposibilidad de los mismos aun en cuadros abiertos todas las bornas de conexión serán del tipo protegido contra accidentes fortuitos.

### 10.5.5. Protecciones frente al rayo

Calculo de la necesidad de pararrayos según el CTE DB SU 8 - "Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo".

Comprobar si la frecuencia de impactos es mayor que el riesgo admisible  $N_e > N_a$

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

Siendo:

$N_e$ : Frecuencia de impactos en nº impactos/año.

$N_g$ : Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km<sup>2</sup>) (ver gráfico)

$A_e$ : Superficie de captura equivalente del edificio aislado en m<sup>2</sup>, delimitada por línea a distancia 3H del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio.

$C_1$ : Coeficiente relacionado con el entorno.

L	35m
A	5m
H	3m

$A_e$	1219m
$N_g$	2

C<sub>1</sub> 0,5

Ne 0,001219

El riesgo admisible Na, lo obtenemos mediante la siguiente fórmula:

$$Na = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 c_5} 10^{-3}$$

Siendo:

C2: Coeficiente en función del tipo de construcción,

C3: Coeficiente en función del contenido del edificio,

C4: Coeficiente en función del uso del edificio,

C5: Coeficiente en función de la necesidad de continuidad de la actividad

C<sub>2</sub> 1

C<sub>3</sub> 1

C<sub>4</sub> 3

C<sub>5</sub> 1

Na 0,001833

Resultado: Ne < Na

No se necesita pararrayos

### **10.5.6. Alimentación de los servicios de seguridad**

Para dar cumplimiento al Artículo 10 del RD 842/2002 la actividad dispondrá de un suministro complementario realizado por la misma empresa que dispone de dos líneas de distribución diferentes que pueden abastecer al edificio.

Con dicho sistema se conseguirá un suministro duplicado al 100% de la potencia contratada, coeficiente muy superior al mínimo obligado por reglamento y sin necesidad de que la instalación reserve espacio para un grupo electrógeno, su depósito de combustible, así como costear su mantenimiento.

Si estas condiciones varían, el titular deberá adquirir, e instalar un grupo electrógeno que suministre una potencia eléctrica mínima equivalente al 25% de la potencia contratada (suministro de reserva).

El grupo incluirá protecciones de los elementos móviles (correas, ventilador, etc.) y elementos muy calientes (colector de escape, etc.), cumpliendo con las directivas de la Unión Europea de seguridad de máquinas 98/37/CE, baja tensión 73/23/CEE y compatibilidad electromagnética 89/336/CEE.

Se dispondrá de silenciador crítico de escape de 40 dB (A) de atenuación del ruido del tipo desfase y absorción. Incluye tubo metálico flexible de salida del motor para absorber dilataciones y vibraciones. Además de dicho silenciador se instalarán silenciadores de entrada y de salida de aire para minimizar ruidos.

El grupo se montará sobre juego de silentblocks para amortiguar las vibraciones entre la bancada del grupo y el suelo.

### **10.5.7. Instalación de tierra.**

Se instalará un conductor de toma de tierra acompañando siempre a los conductores activos. Su sección será la del conductor activo de mayor sección hasta 16mm<sup>2</sup>, desde esta última hasta 35mm<sup>2</sup>, el conductor de protección será de 16mm<sup>2</sup>; para secciones mayores se instalará una sección igual, como mínimo a la mitad de los conductores activos. Los conductores de tierra se unirán en el cuadro general, del cual partirá un conductor de cobre aislado que se conectará con la red de tierra propia.

La toma de tierra se realizará mediante un conductor enterrado por el perímetro de la construcción, realizando las correspondientes soldaduras aluminotérmicas con las partes metálicas de la estructura. Dicho conductor será desnudo, de cobre y de sección de 35mm<sup>2</sup>.

En todo caso, una vez realizada la instalación se comprobará el valor de la resistencia a tierra del inmueble, el cual debe ser inferior a 80 Ohm. Si fuera mayor, se tomarán las medidas oportunas para rebajarlo hasta un valor admisible.

## **10.6. Fórmulas utilizadas.**

Para el cálculo de las líneas se han utilizado las siguientes fórmulas:

Trifásico

$$P = 1,73 \times U \times I \cos \phi$$

$$E = (P \times L) / \gamma \times S \times U$$

Monofásico

$$P = U \times I \times \cos \phi$$

$$E = (P \times L \times 2) / \gamma \times S \times U$$

Siendo:

P = Potencia en watios.

U = tensión de línea en voltios

I = Intensidad de línea en amperios.

E = Caída de tensión en voltios.

L = Longitud en metros.

S = Sección en mm<sup>2</sup>.

Cos phi = Factor de potencia.

$\gamma$  = Conductividad (56 para el cobre).

## **10.7. Disposiciones finales.**

Las instalaciones serán ejecutadas por Instaladores Autorizados, que deberán disponer de la correspondiente autorización en categoría básica (IBTB), así como las siguientes categorías de instalador autorizado especialista (IBTE):

- Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.
- Sistemas de control distribuido.
- Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos.
- Control de procesos.

Además, deberá disponer de las autorizaciones en cualquier otra categoría de la que exista alguna instalación a realizar.

Todas las instalaciones se realizarán según las especificaciones indicadas en la normativa reseñada.

Los instaladores autorizados efectuarán las pruebas y emitirán los certificados y boletines

## **11. Instalaciones de Ventilación, climatización, calefacción y agua caliente sanitaria y ahorro de energía.**

---

### **11.1. Ventilación**

La ventilación de los aseos se realiza mediante extractores y ventanas exteriores que favorecen la ventilación natural de los mismos.

La ventilación del resto del local se ha planteado con un recuperador entálpico de energía que puede funcionar independientemente del sistema de aire acondicionado del establecimiento. Este equipo introduce aire en el local previamente filtrado y extrae una parte proporcional del aire interior viciado del cual se recupera energía atemperando así el aire introducido.

### **11.2. ACS**

No se ha diseñado una instalación de agua caliente sanitaria mediante placas solares fototérmicas por disponer el local de un consumo diario inferior a 50 litros.

En consecuencia el suministro de agua caliente sanitaria se consigue con un termo eléctrico de 50 litros.

### **11.3. Aire Acondicionado**

Se ha diseñado un sistema de aire acondicionado mediante bombas de calor con unidades de conductos y un recuperador entálpico de energía del aire extraído.

Con la finalidad de garantizar el confort térmico se ha dividido el establecimiento en dos zonas a climatizar.

- La primera unidad de conductos se encargará de climatizar las salas de consultas y la de curas. Estas salas estarán completamente cerradas hasta el techo para evitar mezcla del aire procedente de otras áreas.
- La segunda unidad de conductos climatizará la recepción, distribuidor y sala de espera.

De este modo se podrá ajustar independientemente la temperatura de cada zona.

Por otro lado dicha separación aportará un grado de seguridad en cuestiones de higiene en las salas de curas y consultas dado que se sobrepresionará la zona de curas y consultas para que el aire de retorno fluya siempre desde estas hacia las zonas comunes. El retorno se realizará por plenum.

Los cálculos de las necesidades térmicas de la instalación así como la de los conductos se hallan en las hojas correspondientes al CTE DB HE.

La instalación planteada deberá ser comprobada, instalada y certificada por un técnico instalador debidamente autorizado por la dirección general de Industria de las Islas Baleares en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE).

### **11.4. Ahorro de energía**

Las bombas de calor seleccionadas deberán ser de tecnología invertir y con un COP superior a 3.

La renovación de aire se consigue con un impulsor de 1000 m<sup>3</sup>/h y un extractor de las mismas características colocados en una caja que cruza los aires de entrada y salida para recuperar parte de la energía almacenada y así realizar una aclimatación previa del aire de entrada. En las estaciones de climas moderados dicho sistema podrá funcionar independientemente de que las bombas de calor estén en funcionamiento en modo freecooling.

La instalación de iluminación se ha diseñado con fluorescentes de alta eficiencia tipo T5, y luminarias led. El accionamiento del alumbrado en las salas de uso esporádico se ha previsto con detectores de movimiento.

## 12. Riesgos de incendio, deflagración y explosión

### 12.1. Reglamento de aplicación y Uso

El cálculo de la seguridad en caso de incendios se realizará conforme a lo establecido en el **Código Técnico de la Edificación: Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio**.

Por lo que al presente edificio respecta, se trata de un establecimiento o zonas de uso sanitario o asistencial de carácter ambulatorio y se le debe aplicar las condiciones particulares del **uso Administrativo**.

### 12.2. Exigencias básicas SI 1: Propagación interior

#### 12.2.1. Compartimentación

La actividad ocupa en su totalidad un edificio en planta baja destinado a consultorio médico con una superficie edificada inferior a 2.500 m<sup>2</sup>, por lo que se establece un único sector de incendio.

#### 12.2.2. Locales y zonas de riesgo especial

No existen locales de riesgo especial por ser:

- ✓ El almacén existente de volumen inferior a los 100 m<sup>3</sup> requeridos para ser considerado local de riesgo especial bajo.
- ✓ El vestuario de personal de superficie inferior a los 20 m<sup>2</sup> requeridos para ser considerado local de riesgo especial bajo.
- ✓ Estar ubicado el contador eléctrico en un armario ubicado en el exterior del edificio.

#### 12.2.3. Resistencia al fuego de los elementos delimitadores del sector de incendio

Los elementos delimitadores deberán tener una resistencia mínima equivalente a las siguientes:

##### **Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio**

Elemento	Planta bajo rasante	Planta sobre rasante en función de la altura de evacuación		
		h≤15m	15m≤h≤28m	h>28m
Paredes y techos(3) que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio EI <sub>2</sub> t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.				

#### 12.2.4. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

Se protegerán con espuma intumescente o con compuertas cortafuegos los huecos reservados para el paso de instalaciones.

Los conductos verticales se sellarán cada 10 metros con espuma intumescente.

La resistencia al fuego será como mínimo la mitad de la obligada al parámetro vertical u horizontal en el que se sitúe.

### 12.2.5. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliarios

Situación del elemento	Revestimiento	
	De techos y paredes	De suelos
	Norma	Norma
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	E <sub>FL</sub>
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	CFL-s1
Aparcamientos y locales de riesgo especial Y zonas comunes de uso hospitalario	B-s1,d0	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio	B-s3,d0	BFL-s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

### 12.3. Cálculo de la densidad de carga de fuego

El valor de cálculo de la densidad de carga de fuego se determina en función del valor característico de la carga de fuego del sector, así como de la probabilidad de activación y de las previsibles consecuencias del incendio, como:

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot \delta_c$$

siendo:

- $q_{f,d}$ : valor característico de la densidad de carga de fuego, según B.5;
- $m$ : coeficiente de combustión que tiene en cuenta la fracción del combustible que arde en el incendio.
- En los casos en los que el material incendiado sea es de tipo celulósico (madera, papel, tejidos, etc.) puede tomarse  $m=0,8$ . Cuando se trate de otro tipo de material y no se conozca su coeficiente de combustión puede tomarse  $m=1$  del lado de la seguridad.
- $\delta_{q1}$ : coeficiente que tiene en cuenta el riesgo de iniciación debido al tamaño del sector,
- $\delta_{q2}$ : coeficiente que tiene en cuenta el riesgo de iniciación debido al tipo de uso o actividad;
- $\delta_n$ : coeficiente que tiene en cuenta las medidas activas voluntarias existentes,  $n \delta = 1$ ,  $n \delta 2$   $n \delta 3$   $n \delta$
- $\delta_c$ : coeficiente de corrección según las consecuencias del incendio.

En la situación de estudio tenemos para cada sector de incendio:

Coef.	Descripción	Sector único
	Superficie del sector (m <sup>2</sup> )	194,9
$q_{f,d}$	Valor medio carga de fuego	87,74
$m$	Coef. Combustibilidad material	0,8
$\delta_{q1}$	Riesgo por tamaño (interpolado)	1,49
$\delta_{q2}$	Coef por tipo de actividad	1
$\delta_{n1}$	Detección automática	
$\delta_{n2}$	Alarma automática a bomberos	
$\delta_{n3}$	Extinción automática	
$\delta_c$	Edificios con altura de evacuación descendente de menos 15 m o de uso Aparcamiento	1

$q_{f,d}$	Densidad de carga de fuego (Mcal/m <sup>2</sup> ) por sector	104,60
$Q$	Carga de fuego por sector (Mcal)	20.386,62

## 12.4. Exigencias básicas SI 2: Propagación exterior

### 12.4.1. Medianeras y fachadas

Las medianeras o muros colindantes con otros edificios deberán ser mínimo EI 120

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos EI 60 deben estar separados la distancia  $d$  en proyección horizontal que se indica en el CTE, SI.2.2, como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$  formado por los planos exteriores de dichas fachadas. Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación lineal.

### 12.4.2. Cubiertas

La resistencia de la cubierta será como mínimo REI 60.

No se prevén encuentros entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes

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

## 12.5. Exigencias básicas SI 3: Evacuación de ocupantes

### 12.5.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

No existen incompatibilidades según las previsiones de este apartado debido a la configuración y uso único del edificio.

### 12.5.2. Cálculo de la ocupación

La ocupación se ha establecido en función del uso particular de cada zona del edificio, siendo la ocupación total resultante la que se describe en la tabla adjunta:

Planta	Descripción	Sup. Útil	Ratio m2/pers	Ocupación
<b>Interiores</b>				
PB	Recepción	16,15	2,00	8,08
PB	Distribuidor 1	8,40	2,00	4,20
PB	Aseo masculino adap.	6,55	3,00	2,18
PB	Aseo femenino adap.	6,55	3,00	2,18
PB	Aseo del personal	3,15	3,00	1,05
PB	Zona de espera	33,45	2,00	16,73
PB	Sala de Curas	16,90	10,00	1,69
PB	Consultas M.G.1	16,90	10,00	1,69
PB	Consultas externas	17,05	10,00	1,71
PB	Consultas M.G.2	16,90	10,00	1,69
PB	Vestuario Personal	5,10	3,00	1,70
PB	Cuarto limpieza	1,45	0,00	0,00

PB	Almacén	4,40	40,00	0,11
PB	Cuarto de instalaciones	2,95	40,00	0,07
PB	Distribuidor 2	3,10	2,00	1,55
PB	Rellano	8,15	2,00	4,08
SubTotal		167,15		49,00

### 12.5.3. Número de salidas

El edificio que nos ocupa es de configuración rectangular de unos 39 m de longitud por 5,2 de anchura, accediendo a todas las estancias a través de un pasillo que se sitúa a lo largo de toda la fachada longitudinal inferior del edificio.

El local cuenta con dos (2) salidas de edificio.

- Puerta de acceso principal, ubicada en la fachada transversal suroeste, de hoja simple de 90 cm de ancho de paso libre.
- Puerta de evacuación y entrada de servicios o suministros ubicada en la fachada noreste, de hoja simple de 90 cm de ancho de paso libre con una altura ascendente de evacuación de 80 cm.

### 12.5.4. Longitud de recorridos de evacuación

El edificio cumple con la premisa de que en oficinas con más de una salida de evacuación los recorridos no serán mayores de 50 m

### 12.5.5. Altura de evacuación descendente

En el presente proyecto no existen recorridos con tramos previstos para la evacuación descendente

### 12.5.6. Altura de evacuación ascendente

Existe una salida con tramo ascendente de evacuación inferior a 2 metros de desnivel y cuyo espacio exterior seguro con el que se comunica se encuentra a menos de 6 metros de distancia.

### 12.5.7. Dimensionado de los medios de evacuación

#### 12.5.7.1. Criterios para la asignación de ocupantes

Por ser de obligado cumplimiento la disposición de dos salidas de edificio se considerará la hipótesis de bloqueo de una de las mismas en lo que a asignación de ocupantes respecta.

A efectos de cálculo se considerará que cada salida deberá soportar el paso del aforo máximo del establecimiento, es decir: 49 personas.

#### 12.5.7.2. Cálculos

Aplicando las fórmulas correspondientes al ancho mínimo de puertas, pasillos y escaleras de evacuación se obtiene que para aforos inferiores a 160 personas:

- El ancho mínimo de las puertas será de 0,8 m. En nuestro caso disponemos de 0.9 m.
- El ancho mínimo de pasillos y rampas será de 1 m. En nuestro caso disponemos de 1,45 m.
- El ancho mínimo en escaleras no protegidas de evacuación ascendente será de  $A \geq P / (160-10h)$ , siendo (h) la altura en m. Para menos de 50 usuarios deberá ser igual o superior a 0,9 m. En nuestro caso disponemos de 1,5 m.

- El ancho mínimo en escaleras no protegidas de evacuación descendente será de  $A \geq P/160$ , siendo (h) la altura en m. Para menos de 50 usuarios deberá ser igual o superior a 0,9 m. No es de aplicación a la configuración que nos ocupa.

La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.

### **12.5.8. Protección de las escaleras**

No es necesario que las escaleras de evacuación ascendente diseñadas sean protegidas o especialmente protegidas.

### **12.5.9. Puertas situadas en recorridos de evacuación**

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, manilla o pulsador, será conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, o de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

Abrirán en el sentido de evacuación:

- Las puertas previstas para el paso de más de 100 personas
- Las puertas de recintos con ocupación superior a 50 personas

### **12.5.10. Señalización de los medios de evacuación**

Se utilizarán las señales de emergencia, 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".
- 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 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) El tamaño de las señales será:
  - 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m
  - 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m
  - 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

### **12.5.11. Control de humo de incendio**

No es necesaria la instalación de un sistema de control de humo de incendio por estar el establecimiento fuera de las casuísticas establecidas en el apartado 8.1 del CTE DB SI.

## **12.5.12. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio**

No es necesaria la instalación de zonas refugio por ser el edificio administrativo con altura de evacuación inferior a 14 m y se cumple además el punto 3 del apartado 9 del CTE DB SI: Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

## **12.5.13. Elementos no modificables**

Se marcarán sobre planos los elementos que no puedan modificarse sin afectar a las exigencias reglamentarias de seguridad contra incendios. Entre estos elementos se encuentran:

- Las puertas de acceso, compartimentación, y evacuación
- Los materiales de recubrimiento del suelo, paredes, y techo que como mínimo han de cumplir lo antes citado
- La carga de fuego indicada, las instalaciones contra incendios y el alumbrado de emergencia y señalización
- Las paredes medianeras
- Los elementos de compartimentación interior
- Los forjados y los elementos estructurales
- Las características de los materiales empleados en las instalaciones interiores, tuberías, conductos de extracción, características de los extractores, protección de los cables eléctricos etc.

## **12.6. Exigencias básicas SI 4: Detección, control y extinción de incendios**

### **12.6.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios**

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la Sección SI 4 del CTE. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

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

#### *12.6.1.1. Extintores*

Los extintores a ubicar y sus características vendrán determinados por el tipo de fuego predominante en la zona y la carga de fuego existente en el establecimiento. La eficacia más característica de los mismos será como mínimo 21A-113B.

Junto a los cuadros eléctricos del edificio se ubicarán extintores 55B de CO<sub>2</sub>

En locales de riesgo especial se dispondrá un extintor junto a la puerta de acceso y en su interior se instalará una cada 15m de recorrido en riesgo medio o bajo y cada 10m en riesgo alto.

Entre dos extintores siempre existirá un recorrido inferior a 15 metros para acceder de uno a otro.

Deberán tener indicaciones visibles del estado de carga, peso y características cumpliendo con las normas 23110/1, 23110/2, 23110/3, 23110/4, 23110/5. Se revisarán periódicamente, a través de una empresa mantenedora, su estado de carga y su funcionamiento.

La colocación de los extintores portátiles en los parámetros verticales, será aquella en la que su parte superior no sobrepase la altura máxima de 170 cm desde esta hasta ras del suelo.

### 12.6.1.2. Bocas de incendio equipadas

No es necesaria su instalación por ser la superficie construida del local, en uso administrativo, inferior a 2.000 m<sup>2</sup>.

### 12.6.1.3. Columna seca

No procede dado que la altura de evacuación es inferior a 24 m.

### 12.6.1.4. Detección y alarma

#### Sistemas MANUALES de detección de incendios

Aunque no es necesaria su instalación por ser el local de superficie inferior a 1.000 m<sup>2</sup>, se recomienda que se incorpore al menos un pulsador junto a cada salida de evacuación, y cada 50 metros, conectados a una sirena de alarma de incendios.

#### Sistemas AUTOMÁTICOS de detección de incendios

No procede su instalación por ser el establecimiento en uso administrativo de superficie inferior a 5.000 m<sup>2</sup> y no haber locales de riesgo alto de superficie construida mayor de 2.000 m<sup>2</sup>.

### 12.6.1.5. Hidrantes exteriores

No es obligatoria la ubicación de un hidrante por ser la superficie total inferior a 5000 m<sup>2</sup>.

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

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

- 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, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

## 12.6.3. Alumbrado de emergencia

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

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) todo *recorrido de evacuación*, conforme estos se definen en el Anejo A de DB SI del CTE;
- c) los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- d) los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgos especiales indicados en DB-SI 1 del CTE;

- e) los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- f) los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- g) las señales de seguridad;

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

<b>Zona Exclusiva para personas</b>	<b>Iluminancia Mínima (lux)</b>
Escaleras	75
Resto de zonas	50

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

En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

El alumbrado de emergencia se realizará con equipos autónomos de una hora de autonomía como mínimo.

Deberá instalarse un mínimo de 0,5 W/m<sup>2</sup> de la superficie del local con una eficacia lumínica de 10 lúmenes/W o su equivalente a 5 lux de iluminación media.

Lúmenes necesarios = Sup. (m<sup>2</sup>) x 0,5W/m<sup>2</sup> x 10 lúmenes/W

El número de lámparas a colocar vendrá determinado por la eficacia de dichas lámparas, en función de la siguiente relación:

Equipo autónomo fluorescente 10 W = 70 lm. Superficie que cubra 14 m<sup>2</sup>

Equipo autónomo fluorescente 10 W = 160 lm. Superficie que cubra 32 m<sup>2</sup>

Equipo autónomo fluorescente 10 W = 210 lm. Superficie que cubra 42 m<sup>2</sup>

Equipos a instalar:

<b>Tipo</b>	<b>Uds.</b>
70 lm	32
160 lm	53
210 lm	10

En los planos adjuntos se indica la ubicación espacial de dichos equipos.

El local contará con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación, en los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios, en los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

El circuito para el alumbrado de emergencia es totalmente independiente, está formado por luminarias fluorescentes de una hora de autonomía como mínimo, situadas tal y como se observa en los planos adjuntos. Serán aparatos autónomos de conexión automática al descender la tensión por debajo del 70% de su valor nominal.

### *12.6.3.1. Condiciones de instalación del alumbrado de emergencia*

La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

- a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- b) Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.

- c) Proporcionará una iluminancia de un lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- d) La iluminancia será, como mínimo, de cinco lux en los cuadros eléctricos o junto a los equipos de lucha contra incendios.
- e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- f) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

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

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

En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencias especiales, tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen la iluminación cuando falla el alumbrado normal.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

*Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.*

### *12.6.3.2. Alumbrado de seguridad*

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de emergencia estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

*La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.*

### *12.6.3.3. Alumbrado de evacuación*

Es la parte del alumbrado de evacuación seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo, y en el eje de los pasos principales, una iluminancia mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

*El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.*

#### *12.6.3.4. Alumbrado ambiente o antipánico*

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

*El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.*

#### *12.6.3.5. Iluminación de las señales de seguridad*

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

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

#### *12.6.3.6. Posición y características de las luminarias*

Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

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

## **12.7. Exigencias básicas SI 5: Intervención de los bomberos**

A continuación se resumen las características de accesibilidad del edificio desde el exterior para la actuación correcta de los cuerpos de extinción de incendios:

### **12.7.1. Aproximación a los edificios**

Los viales de aproximación deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Anchura mínima libre 3,5 m

- b) Altura mínima libre o gálibo 4,5 m
- c) Capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

## **12.7.2. Entorno de los edificios**

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m deben disponer de un espacio de maniobra que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales:

- a) Anchura mínima libre 5 m;
- b) Altura libre la del edificio
- c) Separación máxima del vehículo al edificio (desde el plano de la fachada hasta el eje del vía):
  - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m
  - edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m
  - edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m;
- d) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio 30 m;
- e) Pendiente máxima 10%;
- f) Resistencia al punzonamiento del suelo 10 t sobre 20 cm  $\phi$ .

## **12.7.3. Accesibilidad por la fachada**

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado anterior deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- a) Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada;
- c) No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m.

## **12.8. Exigencias básicas SI 6: Resistencia al fuego**

### **12.8.1. Generalidades**

Se ha utilizado el método simplificado del cálculo de la resistencia al fuego de los materiales que se describe en la CTE-DB SI

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

### **12.8.2. Resistencia al fuego de la estructura**

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.

### 12.8.3. Elementos estructurales principales

Aplicando la tabla 3.1 del CTE DB SI, la resistencia al fuego de los elementos estructurales principales será:

#### **Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales**

Elemento	Planta bajo rasante	Planta sobre rasante en función de la altura de evacuación		
		h≤15m	≤28m	h>28m
Vivienda unifamiliar	R30	R30		
Residencial vivienda, Residencial público, docente, Administrativo	R120	R60	R90	R120
Comercial, pública concurrencia, Hospitalario,	R120	R90	R120	R180
Aparcamiento (edificio de uso exclusivo o situado sobre otro uso)		R90		
Aparcamiento (situado bajo un uso distinto)		R120		

Se deberá justificar en obra mediante ensayos o certificados equivalentes, el cumplimiento de los valores señalados

#### *12.8.3.1. Elementos estructurales de zonas de riesgo especial*

El establecimiento que nos ocupa no dispone de zonas de riesgo especial. A cualquier cambio de su configuración se le aplicará los valores de la tabla siguiente.

#### **Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios**

Riesgo especial bajo	R90
Riesgo especial medio	R120
Riesgo especial alto	R180

No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo.

### 12.8.4. Elementos estructurales secundarios

A los elementos estructurales secundarios, tales como los cargaderos o los de las entreplantas de un local, se les exige la misma resistencia al fuego que a los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio. En otros casos no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

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

Como los efectos de las acciones durante la exposición al incendio están directamente relacionados con el estado límite de la estructura, será obligado que el estructurista justifique el cumplimiento mediante la aplicación del apartado correspondiente a dicho cálculo englobado en el Documento Básico SE.

### 12.8.6. Determinación de la resistencia al fuego

La determinación de la resistencia al fuego esperada de la estructura del edificio que nos ocupa se ha realizado comprobando dicho valor en las tablas de los anejos C a F del DB SI, en función de las

dimensiones de la sección transversal de los diferentes elementos principales, y tablas de reconocido prestigio.

Se han obtenido los siguientes resultados:

***Resistencia y/o estabilidad al fuego esperada de la estructura principal, medianeras u otros elementos de compartimentación del edificio***

Pilares de hormigón de 25x25 cm de lado guarnecidos de yeso en sus caras expuestas e=1,5 cm.	REI 90
Forjado unidireccional de viguetas de hormigón con piezas cerámicas o de hormigón de entrevigado guarnecido de yeso en su cara inferior e=1,5 cm Canto mínimo del forjado sin considerar revestimientos 16 cm Ancho del nervio mínimo: 9 cm Recubrimiento de la armadura principal: 4 cm	REI 120
Muros de cerramiento de fachadas de 25 cm: Ladrillo hueco H16 colocado plano e=20 cm, guarnecido y mastrado de cemento en su cara exterior e=1,5 cm y con trasdosado interior con pladur más capa aislante de lana mineral e= 3 cm.	EI 90
Medianeras	No hay

## **13. Seguridad de utilización, laboral y otros riesgos colectivos**

---

### **13.1. Seguridad de utilización**

El estudio de este apartado se recoge en la ficha correspondiente del CTE DB SU.

### **13.2. Seguridad laboral y otros riesgos colectivos**

A continuación se expondrán los condicionantes principales a considerar en un posterior estudio individualizado por parte del delegado de Prevención de la empresa, tal como indica la actual Ley de Prevención de riesgos laborales.

El edificio en el que se ubica la actividad, posee en apariencia una estructura sólida para la actividad que se pretende desarrollar.

- Cumple con las condiciones mínimas dimensionales, en altura mínima, área y volumen mínimas para los trabajadores que se prevén en la actividad.
- El espacio destinado a los trabajadores es apropiado para realizar su trabajo en unas condiciones de seguridad, salud y bienestar aceptables.
- En este edificio no existe ninguna zona que pueda considerarse como peligrosa.
- El suelo existente es fijo, estable y no resbala, no tiene irregularidades, ni pendientes peligrosas y es de fácil limpieza.
- El edificio tiene un aislamiento adecuado al tipo de trabajo que se desarrolla.
- El techo resguarda a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
- Las vías de circulación, las puertas y pasillos se utilizarán para las funciones que les son propias; dimensionalmente son suficientes para la actividad a desarrollar.
- Las condiciones de protección contra incendios están indicadas en el proyecto.
- El centro de trabajo estará siempre ordenado y con las vías de circulación libres de obstáculos.
- El centro de trabajo tendrá que limpiarse de forma periódica para tener unas condiciones higiénicas adecuadas.
- Se realizará un mantenimiento periódico de todas las instalaciones a fin de conseguir un buen funcionamiento de las mismas.
- El edificio estará perfectamente ventilado, y no estará sometido a grandes temperaturas (17-27°C) ni a humedades excesivas (50-70%), ni a cambios de temperatura excesivos, ni corrientes de aire molestas, ni olores desagradables (renovación mínima asegurada en función de la ocupación)
- El edificio tiene iluminación artificial que complementa a la natural. Evitando deslumbramientos, y la distribución de la luz será lo más homogénea posible.
- El edificio dispondrá de un botiquín portátil con material suficiente para practicar primeros auxilios.
- Los empleados del establecimiento deberán ser conocedores del lugar en donde operan y de las medidas de seguridad establecidas, distribución de pasillos intermedios, retranqueos, ubicación de los extintores, etc.
- La propiedad será la responsable de la formación de sus operarios y en la aplicación de procesos de trabajo óptimos y seguros.

Por todas estas razones, se puede afirmar que el edificio cumple con el RD 486/1997 de 14 d'abril.

## **14. Agua potable**

---

### **14.1. Abastecimiento de agua potable**

El agua potable procede de la red municipal a presión suficiente, aproximadamente entre 1,5 y 2 kg, con lo cual no será necesaria la incorporación de un aljibe de reserva con bomba de presión exclusiva del establecimiento.

La instalación interior se ejecutará con tubería de plástico tipo PEX o similar con casquillos de unión en colectores y terminales de aparato, protegido bajo tubo corrugado de diámetro adecuado al calibre de la canalización de agua, de color azul para la instalación de agua fría y rojo para la de agua caliente. De este modo se evitan empalmes y las posibles fugas se concentrarán en las uniones. En la conexión a cada colector existirá una llave de corte y un registro que permita su acceso.

Los soportes de tuberías se dispondrá cada 1,5 metros. La red de distribución estará dotada además de purgadores automáticos y finales de circuito con purgadores y vaciado de escoria según detalle.

Se atravesarán las diferentes zonas en horizontal mediante pasamuros sellando con silicona el paso de las tuberías según se indica en planos de proyecto.

Los diámetros de las tuberías se han detallado en el plano de fontanería.

## **14.2. Evacuación de las aguas residuales**

Se colocarán desagües en todos los puntos de utilización de agua potable. Estos desagües serán sinfónicos para evitar la salida de malos olores procedentes de las canalizaciones, o la entrada de insectos y roedores.

Los diámetros mínimos a utilizar son los siguientes:

<b>Aparatos</b>	<b>Diámetro del desagüe de PVC (mm)</b>
<i>Lavabo</i>	35
Urinario	50
Inodoro	100
Fregadero	60
Lavaplatos	50
Ducha	40

La evacuación de las aguas residuales se realizará mediante la conexión de las diferentes arquetas y desagües a tubería de P.V.C. de Ø125 mm con una pendiente mínima del 2'5% y no superior al 10% que discurrirá, según el caso, empotrada bajo la solera del local, o en los parámetros verticales del edificio. La canalización conducirá las aguas residuales a recogida de fecales de la Red pública.

Quedará prohibido verter cualquier sustancia nociva para la persona humana o para la flora y fauna marítima o terrestre, cualquier producto perjudicial sólido, líquido o gas tóxico o venenoso, cualquier sustancia inhibidora del proceso biológico de depuración, cualquier sustancia comprendida en el Anexo 2 del R. de A.M.I.N. y P. con las condiciones máximas que en dicho Anexo se señalan; **productos como gas-oil, gasolina, petróleo, aceites, pinturas, disolventes orgánicos, etc.**

## **15. Otras instalaciones**

---

### **15.1. Aplicación del CTE**

El proyecto integrado incorpora todas las fichas correspondientes a la aplicación del Código Técnico de la Edificación.

### **15.2. Mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.**

El edificio cumplirá íntegramente con el Decreto 110/2010 de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas.

Para ello se ha diseñado un edificio adaptado en todo el recorrido de uso general, a excepción de la entrada trasera de mercancías y de segunda salida de evacuación.

También se han ubicado aseos públicos adaptados y separados por sexos.

## **16. Efectos aditivos**

---

No está previsto que el normal ejercicio de la actividad considerada en este Proyecto genere influencias negativas o perjudiciales en las actividades colindantes.

## **17. Plan de autoprotección**

---

Sgún el Decreto 8/2004, de 23 de enero, por el que se desarrollan determinados aspectos de la ley de ordenación de emergencias de les Illes Balears, el establecimiento no está obligado a la elaboración de un plan de autoprotección por ser un centro sanitario con una capacidad inferior a 100 personas.

## **18. Incumplimientos**

---

La presente actividad no precisa de soluciones diferentes a las establecidas en la Norma.

## **19. Elementos que puedan provocar molestias, insalubridades, nocividades e incidencias en el medio ambiente.**

---

### ***19.1. Análisis de ruidos y vibraciones***

Los materiales del establecimiento cumplirán con las especificaciones del CTE DB-HR.

El tipo de actividad previsto no provocará molestias por ruidos a las actividades colindantes. En caso contrario se realizarán los ensayos oportunos y en función de su resultado se tomarán medidas adicionales para reducir la transmisión sonora.

Se tomarán medidas para aislar cualquier tipo de maquinaria susceptible de transmitir vibraciones al resto de la estructura del edificio, uso de suspensiones metálicas, bancadas de hormigón, etc. Por lo que se montará todo el sistema de extracción con uniones del tipo elástico y silenceblock

Los niveles máximos de presión sonora emitida al exterior serán los establecidos en la Ordenanza municipal de control del ruido y vibraciones en Sóller.

### ***19.2. Emisión de contaminantes a la Atmósfera***

La actividad por si misma no es susceptible de emitir elementos contaminantes a la atmósfera.

### **19.3. Olores**

Dado el nivel de higiene que imperará posiblemente en las instalaciones, no se prevé la producción de malos olores más allá de algún accidente esporádico.

Todos los aseos dispondrán de su correspondiente ventilación primaria que comunicará verticalmente con el tejado de edificio mediante su correspondiente shunt.

### **19.4. Residuos Sólidos**

Los desechos se clasifican en residuos no peligrosos, los cuales se depositarán en los contenedores del punto de recogida de la zona, en función de su clasificación (orgánico, papel y cartón, vidrio, y plástico); y residuos peligrosos de tipo sanitario los cuales se depositarán en cubetos específicos y se entregarán a gestores autorizados.

### **19.5. Otros impactos ambientales**

La actividad está incluida en el Anexo II ,Grupo 7, apartado p) Equipamientos sanitarios y docentes no previstos en el planeamiento urbanístico con una ocupación de parcela inferior a 2.700 m<sup>2</sup>. de la Ley 11/2006 de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones ambientales estratégicas en las Illes Balears; por lo que el presente proyecto deberá enviarse a la COMISIÓN BALEAR DE MEDIOAMBIENTE, la cual decidirá si es objeto de realización de un documento ambiental para su revisión o de un estudio de impacto ambiental completo.

## **20. Obra civil y montaje**

---

El edificio deberá ser objeto de solicitud de licencia de obra mayor. El presente documento formará parte de un proyecto arquitectónico formando un “todo” a modo de proyecto integrado completo con el que se solicitará licencia de obra e instalación conforme a la norma de actividades recogida en la ley 7/2013.

## **21. Normativa técnica aplicable**

---

Para la confección del documento presente se ha aplicado las siguientes Normas y Reglamentos:

### **21.1. Actividades**

- Ley 8/1995, de 30 de marzo, de atribución de competencias a los Consells Insular, en materia de actividades clasificadas y parques acuáticos, reguladora del procedimiento y de las infracciones y sanciones.
- Ley 7/2013, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de instalación, acceso y ejercicio de actividades en las Illes Balears
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 110/2010 de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas

- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/97 de Seguridad y Salud en los Lugares de trabajo
- Ley 13/2012, sobre medidas urgentes en materia económica

## **21.2. Urbanismo y Medio Ambiente**

- PGOU de Soller
- Ley 22/2011, de residuos y de suelos contaminados
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Pla Director Sectorial de Residus no perillosos de Mallorca
- Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de los estudios de impacto ambiental y la evaluación ambiental estratégica en las islas Baleares.
- Ley 13/2013 de 20 de noviembre, de medidas urgentes para la activación económica en materia de industria y energía, nuevas tecnologías, residuos, aguas, otras actividades y medidas tributarias
- RD 1367/2007 de desarrollo de la Ley 37/2003 del ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
- RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

## **21.3. Instalaciones**

- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas de la compañía suministradora de corriente eléctrica GESA
- Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
- REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

## **22. Dirección de obra**

---

La Dirección de Obra correspondiente a las instalaciones indicadas en el presente proyecto de actividades, será realizada por Técnico Titulado, el cual queda facultado para introducir las modificaciones que crea oportunas, a medida que se realicen las obras e instalaciones, siempre que estas no sean substanciales, y no afecten a las Ordenanzas Vigentes y sean comunicadas a los Organismos Competentes.

## **23. Documentos del proyecto**

---

El proyecto integrado del cual forma parte indivisible la presente memoria incorpora los siguientes documentos:

- Pliego de Condiciones
- Estado de mediciones y Presupuesto
- Estudio básico de seguridad y salud
- Estudio básico de seguridad y salud
- Planos

*En Sóller, a 02 de mayo de 2014  
El Ingeniero municipal  
Fermín Miró Bauzá*

*Conforme, la propiedad*