

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE  
ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS  
EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO-INFANTIL DEL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE**

---

**MEMORIA**

---

**ABRIL 2023**

**MARGARITA MARQUÉS LEY**

## **MEMORIA**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### 1.00. OBJETO DEL PROYECTO

#### 1.01. AGENTES

#### 1.02. INFORMACIÓN PREVIA

- Antecedentes y condicionantes de partida.
- Entorno físico y emplazamiento.
- Datos de la edificación existente

#### 1.03. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Plan de espacios
- Descripción general de la actuación
- Justificación formal de la actuación
- Justificación funcional. Zonificación
- Programa de necesidades. Cuadro de superficies
- Marco legal aplicable y cumplimiento de Código Técnico
- Justificación del cumplimiento urbanístico
- Parámetros que determinan las previsiones técnicas.

#### 1.04. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

#### 1.05. PLANIFICACIÓN LA OBRA. ACCESO E IMPLANTACIÓN

#### 1.06. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA

#### 1.07. DATOS ECONÓMICOS

- Resumen del Presupuesto por capítulos.

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.00. ACTUACIONES PREVIAS
- 2.01. SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.02. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.03. SISTEMA DE ACABADOS
- 2.04. SISTEMA DE INSTALACIONES
- 2.05. EQUIPAMIENTO

## **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

- 3.00. RESUMEN JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO CTE
- 3.02. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI. SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS
- 3.03. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
- 3.04. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS SALUBRIDAD
- 3.06. CUMPLIMIENTO DEL DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

## **ANEXOS A LA MEMORIA**

ANEXO I.- REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SERVICIO

ANEXO II.- ANEJOS DE CÁLCULO y FICHAS

- Anexo II.1 Cálculos de alumbrado
- Anexo II.2 Esquema de Domótica e iluminación
- Anexo II.3 Cálculos alumbrado de emergencia
- Anexo II.4 Instalación de Climatización
- Anexo II.5 Instalación de Control
- Anexo II.6 Fichas PCI

ANEXO III.- CONTROL DE CALIDAD

ANEXO IV.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO V.- NORMAS EN CASO DE EMERGENCIA

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.00. OBJETO DEL PROYECTO**

El objeto del presente Proyecto es la remodelación de una zona de la planta sótano -2 del Edificio Materno Infantil del Hospital 12 de Octubre para su utilización como área de investigación en estudios clínicos.

### **1.01. AGENTES**

-Promotor: Se redacta el presente Proyecto por encargo de la Fundación de Investigación Biomédica del Hospital Universitario 12 de Octubre, cuya representación ostenta Mar López, en calidad de Directora, según el pedido nº 2022/3247

-Arquitecto: El presente Proyecto ha sido redactado por MARGARITA MARQUES LEY, arquitecto colegiado nº 9568 por el COAM. El equipo de redacción del Proyecto está compuesto por:

Autor:

Margarita Marqués Ley. Arquitecto

Colaboradores:

Nieves Rodriguez. Arquitecto Interior

Marian Moreno Varea

Mediciones y Presupuesto/Estudio Seguridad y Salud:

Juan Antonio Romero. Arquitecto Técnico

Instalaciones:

José de la Fuente Orden. Ingeniero Industrial. ALQUID CONSULTORES

Juan Manuel Vicente Mas. Ingeniero Industrial

Alejandro Anchústegui. Ingeniero Industrial

Santiago Ponce. Ingeniero Industrial.

## **1.02. INFORMACIÓN PREVIA**

### **ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA**

Los ensayos clínicos (EC) son una forma de investigación con seres humanos, y si bien existe unanimidad en considerarlos necesarios, precisan de unas garantías metodológicas y éticas suficientes para proteger a los sujetos participantes, asegurar la calidad de los datos obtenidos y evitar errores en la investigación.

En todos los centros hospitalarios con investigación clínica reglada debe existir un Servicio de Farmacia Hospitalaria (SFH).

La implicación del SFH en el desarrollo de los EC se considera un requisito indispensable para la calidad de los mismos, y sin duda, la existencia de una Unidad de Ensayos Clínicos en este Servicio es un factor significativo en este sentido. Las Unidades de Investigación Clínica (Clinical Research Pharmacy) o Unidades de Ensayos Clínicos (UEC) en los SFH de los hospitales están en la actualidad absolutamente incardinadas en el funcionamiento general de estos servicios.

En los últimos años estamos asistiendo a un aumento en la cantidad y calidad de los ensayos clínicos promovidos por la industria farmacéutica en nuestro país.

En el Hospital 12 de Octubre, el área de farmacia de ensayos clínicos tiene cada vez mayor afluencia dentro del mismo, generando flujos considerables de pacientes y acompañantes. El número de ensayos clínicos ha crecido de forma logarítmica en los últimos 5 años. En el año 2022 se abrieron 929 ensayos clínicos, que dieron lugar a un elevado número de productos en fase de investigación clínica que deben ser custodiados, dispensados, y registrados cada uno de ellos según unas normas muy diferentes de acuerdo con su protocolo o con los procedimientos estándar de cada laboratorio promotor.

Consecuentemente, el número de pacientes tratados dentro de ensayos clínicos es muy elevado y los pacientes necesitan dispensación de los fármacos por el servicio de farmacia.

Actualmente el servicio de farmacia no tiene un área diferenciada de dispensación de fármacos por lo que la mayoría de los fármacos de investigación eran recogidos por el propio investigador principal y dispensados en la propia consulta. Esta circunstancia no es la más adecuada, dado que se necesita de la intervención del farmacéutico para poder monitorizar la adherencia al tratamiento, realizar la farmacovigilancia y una correcta entrevista al paciente.

La preparación de los medicamentos, con una sola sala de preparación, no cuenta con las condiciones necesarias para la preparación de medicamentos estériles. Además, al ser una sola, si se necesita la preparación de medicamentos de terapia génica, todas las preparaciones deben demorarse hasta la finalización de esta preparación. Además, existen dos zonas separadas donde se encuentran los fármacos de ensayos clínicos, que están ubicadas en áreas muy distantes unas de otras, con los inconvenientes que ocasiona por la falta de optimización del personal de farmacia.

La unificación en un área destinada a centralizar toda la farmacia de ensayos clínicos, que cuente con un área de dispensación de los fármacos a los pacientes, garantizará una atención personalizada y centrada en las necesidades del paciente, favoreciendo el trabajo en equipo entre la farmacia y las diferentes especialidades que participan en los diferentes ensayos clínicos.

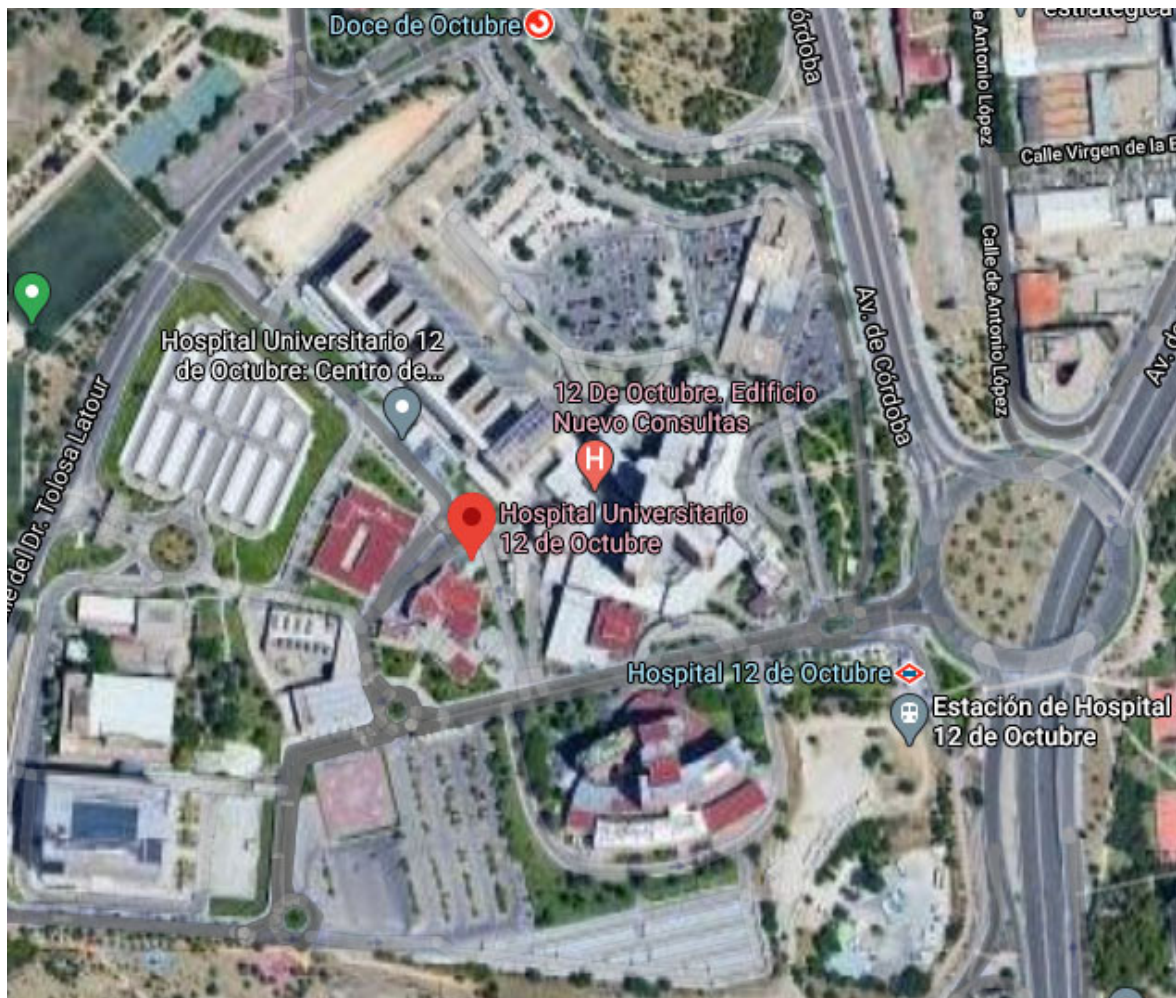
Este Proyecto recoge la habilitación del espacio adecuado para este propósito en un área del sótano -2 del Edificio de Maternidad.

Para determinar las necesidades funcionales de estos espacios, la Fundación redactó un documento que incluye los requerimientos de este Servicio, adjunto en el ANEXO 1

## **ENTORNO FÍSICO Y EMPLAZAMIENTO**

El Hospital Universitario Doce de Octubre, que atiende a la población de los distritos de Carabanchel, Usera y Villaverde, se sitúa en la zona sur de la ciudad de Madrid, en la Avenida de Córdoba s/n, ocupando una parcela que alberga varios edificios.

El Edificio Materno Infantil, que forma parte del complejo Hospitalario, se sitúa al sur de la parcela, enfrentado al antiguo edificio de Geriátrica, del que le separa la calle principal interior, perpendicular a la Avenida de Córdoba. Constituye un edificio independiente, aunque se encuentra unido a la Residencia General (al noreste) por una galería a nivel sótano 2.



### **DATOS DE LA EDIFICACIÓN EXISTENTE**

Como se aprecia en la fotografía aérea adjunta de todo el complejo, el Edificio Materno Infantil está compuesto por tres bloques paralelos de directriz ligeramente curva (de 2, 8 y 10 plantas respectivamente), unidos por otro bloque perpendicular los anteriores, en el que se sitúa el núcleo principal de comunicaciones, que contiene una escalera y 6 ascensores (montacamas). En las plantas más bajas (sótano -2, sótano -1 y baja), se añade un quinto bloque de directriz curva (en forma de "V" invertida hacia el norte) que une el extremo este del bloque central con el centro del bloque norte, albergando en su curvatura norte las dos entradas principales del edificio.

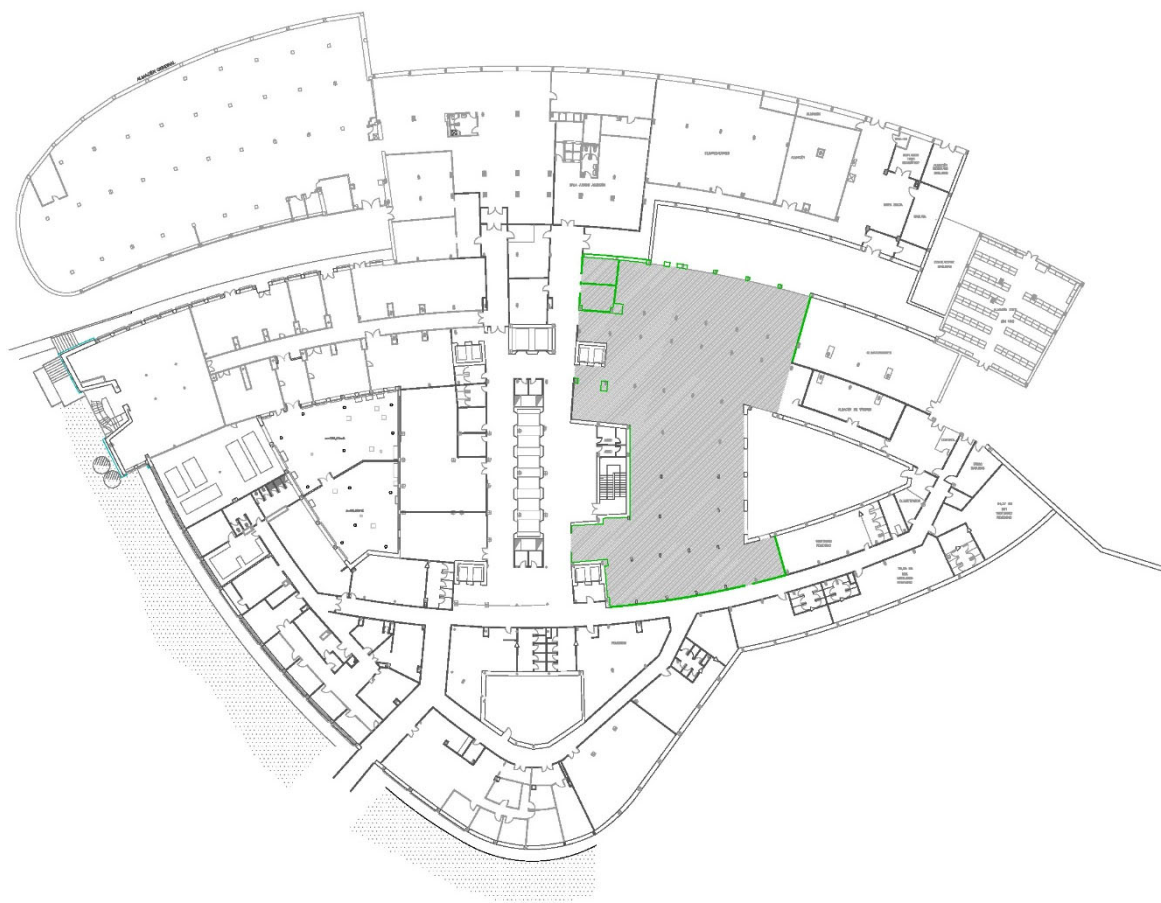
En los bloques del edificio se reparten las distintas Unidades y Servicios del mismo, de forma que en el bloque más bajo, al sur, se sitúan almacenes (sótano -2), consultas (sótano -1) y los quirófanos (plantas baja y 1º), mientras que en los demás bloques, se reparten los SSGG e Instalaciones en el sótano -2, los Servicios de Radiología, antiguos Laboratorios (ahora sin uso), Urgencias Pediátricas y Unidad de Mama en el sótano -1, los Partitorios, Urgencias Ginecológicas y Consultas en planta baja, y las distintas Unidades de Hospitalización y UCI ocupando los bloques central y norte del resto de las plantas.

La zona de actuación a ocupar por el nuevo Área de Investigación en Estudios Clínicos (sombreada en el plano adjunto) tiene una superficie de 790,65 m<sup>2</sup> y se sitúa en la planta sótano -2, aprovechando gran parte de la antigua Cocina, ahora ocupada provisionalmente por Almacenes, un Archivo y una zona cedida a la subcontrata de Limpieza.

Esta área se encuentra al oeste de los bloques curvos central y norte, así como del bloque perpendicular a los anteriores que contiene el núcleo principal de comunicación, según se aprecia en el plano adjunto del estado actual.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE



Se adjunta a continuación el cuadro de superficies útiles y construida del estado actual, desglosado por las áreas que actualmente ocupan el espacio en el que ejecutará la actuación.

CUADRO DE SUPERFICIES

ESTADO ACTUAL

	Nº	SUP.UNIT	SUP.UTIL
<b>ARCHIVO</b>			<b>231,85</b>
Despacho	1	12,60	12,60
Biberonería	1	12,00	12,00
Archivo	1	182,45	182,45
<b>AREA ALMACEN</b>			<b>321,15</b>
Cámaras	1	37,40	37,40
Vestíbulo Almacén	1	15,40	15,40
Almacén y lavado de vajilla	1	29,00	29,00
Almacén General	1	252,75	252,75

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE  
INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

Almacén 1	1	24,00	24,00
<b>AREA LIMPIEZA</b>			<b>163,44</b>
Vestíbulo limpieza	1	47,20	47,20
Limpieza	2	58,12	116,24
<b>AREA DIETISTA</b>			<b>32,60</b>
Despacho Dietista	1	32,60	32,60
<b>TOTAL SUP. UTIL AREAS</b>			<b>749,04</b>
<b>TOTAL CONSTRUIDA ACTUACIÓN</b>			<b>790,65</b>

Además de lo que ya se ha indicado, se resumen a continuación las características del Edificio materno Infantil a nivel constructivo:

El cerramiento del edificio era de ladrillo visto en origen, pero tras una remodelación general se revistieron exteriormente los laterales de sus bloques y parte de sus fachadas frontales con paneles de composite de aluminio (tipo "alucobond"), manteniendo parte de sus frentes del ladrillo visto original.

Todas las carpinterías exteriores son de aluminio; las ventanas de los bloques norte y central, de mayor altura, son de apertura pivotante de eje horizontal y doble acristalamiento, con veneciana en la cámara interior, cuentan con dimensiones similares en todas sus fachadas y se repiten con la misma cadencia, dejando machones de ladrillo entre ellas, mientras que el bloque sur y el bloque en "V", de menor altura, cuentan con ventanas correderas.

Las cubiertas de todos los bloques son planas y sobre la cubierta del bloque central se sitúan los casetones de instalaciones.

La estructura del edificio es de mixta, con soportes y vigas metálicos y forjados unidireccionales de hormigón. Cabe destacar que en actuaciones recientes en este edificio se ha detectado que la protección ignífuga de la estructura metálica (pórticos formados por pilares y vigas) contiene fibras de crisolito, que es una variedad de amianto, de manera que antes de acometer la reforma, será preciso

desamiantar el área afectada por dicha actuación por parte de una empresa especializada.

Las zonas que no han sufrido remodelación, entre las que se encuentra el área que nos ocupa, conservan los tabiques, acabados y carpinterías originales, cuyas características se describen a continuación:

La tabiquería es cerámica, los solados en su mayor parte de terrazo, los aseos cuentan con solados y alicatados de gres y en los falsos techos se combinan los techos lisos de escayola, registrables de pladur-vinilo o de fibra mineral, según las zonas. Las carpinterías interiores son de madera y muchas zonas cuentan con separaciones ligeras formadas por mamparas metálicas.

El Hospital cuenta con conexiones a la red de alcantarillado, de agua potable y a la red de energía eléctrica.

En cuanto a la urbanización exterior, el edificio está rodeado en toda su zona norte por espacios ajardinados, según se aprecia en el plano de situación. Estos espacios se ataludan, bajando el nivel del terreno en su encuentro con el edificio, para permitir la entrada de luz a la planta sótano -2 en muchos de sus frentes y en parte de sus patios.

Finalmente, se adjuntan a continuación algunas imágenes que ilustran las características del edificio antes expuestas y el estado actual de la zona objeto de la actuación.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE  
INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE



Vistas del patio interior al oeste de la zona de actuación



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE



Vistas del espacio ocupado por el archivo de revistas

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE



Vistas del espacio ocupado por el Almacén



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE



Vistas del espacio ocupado por la subcontrata de Limpieza.

### **1.03. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

#### **PLAN DE ESPACIOS**

La información aportada por el Hospital expone los objetivos, composición, organización y plan de espacios de la nueva Unidad. Se resume a continuación la información más relevante, considerada en la redacción del presente Proyecto.

#### **Objetivos**

Los objetivos de esta nueva Unidad se resumen en:

- Garantizar que el proceso de preparación de fármacos, así como su almacenamiento y dispensación al paciente, cumpla con los adecuados criterios de calidad y seguridad.
- Dotar al servicio de farmacia de los espacios necesarios para poder preparar los medicamentos de investigación con las condiciones adecuadas para garantizar la preparación correcta de los medicamentos.
- Integrar la farmacia de ensayos clínicos dentro de toda el área de investigación.
- Garantizar una adecuada accesibilidad de los pacientes incluidos en ensayos clínicos con circuitos y flujos diferenciados del resto de la actividad asistencial.
- Mejorar el confort de los pacientes que reciben tratamiento dentro de ensayos clínicos y que puedan disponer de condiciones cómodas y confortables para la recogida de los fármacos de investigación y consulta con el farmacéutico para monitorización de la farmacovigilancia.
- Disponer accesos directos y diferenciados desde el exterior tanto para pacientes como para el personal del hospital, así como para los monitores de los ensayos clínicos.
- Fomentar el trabajo en equipo y la interrelación del servicio de farmacia con los investigadores de los diferentes ensayos clínicos para garantizar la correcta dispensación y trazabilidad de los productos en investigación.



## Organización

En el área de farmacia de ensayos clínicos, se concentrarán todas las áreas de la farmacia necesarias para llevar a cabo una atención integral del paciente que recibe tratamiento dentro de ensayos clínicos. Este Servicio contará con las siguientes áreas diferenciadas:

- Área Administrativa. Espacio destinado al trabajo del farmacéutico en la gestión documental, al cumplimiento de los datos relacionados con los fármacos administrados y la zona de reuniones para realizar las monitorizaciones de los ensayos clínicos con los monitores y con los investigadores principales. Estará compuesta por 3 despachos para los farmacéuticos y 2 salas de reuniones
- Aseos. Para su uso por parte del personal de farmacia, así como personal facultativo, coordinadores y monitores de ensayos clínicos
- Salas de Frío. Espacios destinados al mantenimiento de las condiciones de frío de los medicamentos de investigación, que estarán monitorizadas con sondas para garantizar que no hay exclusiones de temperatura.  
Contará con 2 salas diferenciadas, una sala de ultracongeladores destinados al almacenamiento de fármacos a temperaturas de -80° C y la cámara de frío, destinada al almacenamiento de productos farmacéuticos en condiciones de frío entre 2 y 6°C.
- Área de Almacén. Destinada al almacén de toda la documentación generada por los diferentes ensayos clínicos y al almacenamiento de los productos de investigación que necesitan estar almacenados a temperatura ambiente.  
Estará compuesta por 2 salas, una destinada al almacén documental y otra destinada al almacenamiento de productos farmacéuticos en investigación.
- Área de preparación de Medicación. Estará compuesta por distintas salas destinados a la preparación de los diferentes fármacos de investigación que necesitan preparación en condiciones adecuadas. Se distinguirá entre las salas de preparación de Medicamentos Peligrosos, como Citostáticos y Terapia Génica, en las que es preciso proteger al operario y medio ambiente de los productos manipulados, de forma que contarán con presión negativa, y la sala de Preparación

Estéril, en la que es preciso evitar la contaminación biológica, protegiendo el producto a manipular, de manera que contará con presión positiva. En todos los casos, estarán dotadas de esclusa con puertas enclavadas y SAS pasamateriales, y las superficies de sus paramentos y muebles serán superficies lisas y de fácil limpieza

- Área de Dispensación de Medicamentos. En ella se suministrarán los productos farmacéuticos a los pacientes que se encuentran en los diferentes ensayos clínicos.

### Plan de espacios

El documento incluido en el ANEXO I de la Memoria expone las necesidades funcionales de los espacios que componen la nueva Unidad, indicando sus características constructivas e incluyendo un resumen de superficies propuestas, que se adjunta a continuación:

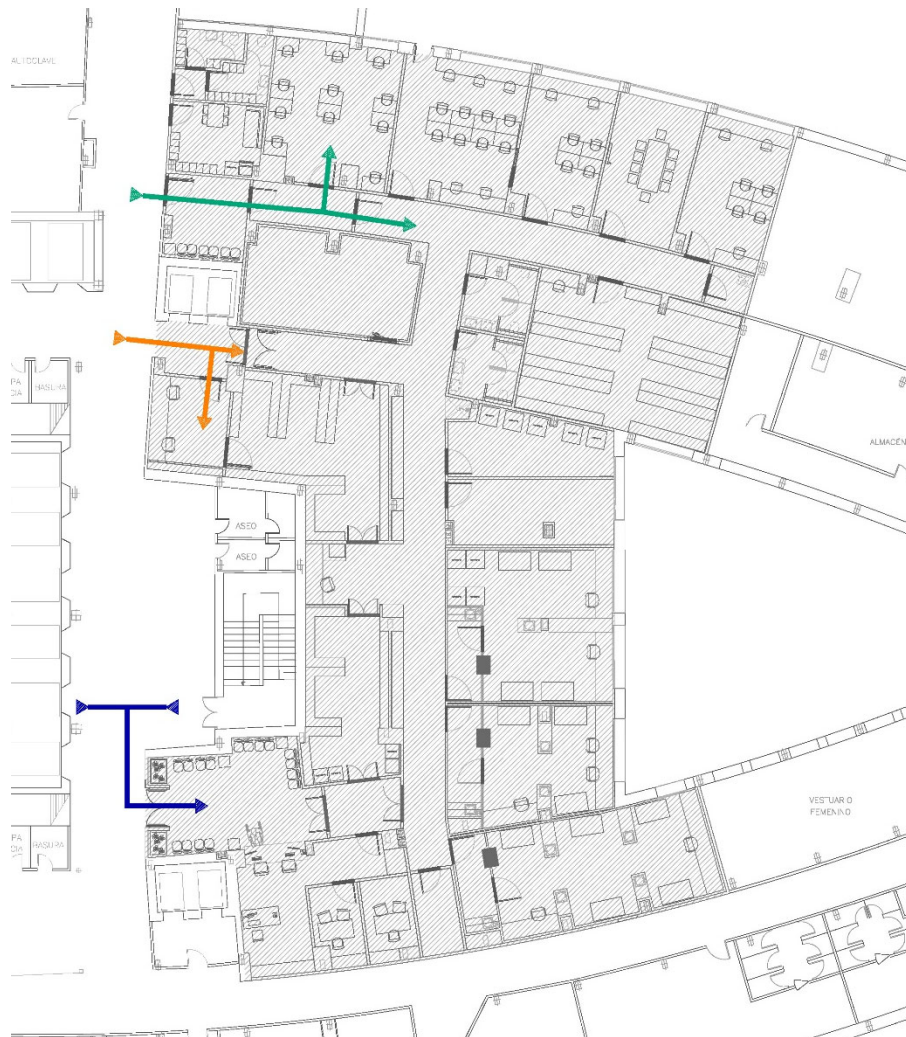
Sala	Superficie en m <sup>2</sup>
3 Salas de reuniones 25 m <sup>2</sup>	75 m <sup>2</sup>
3 Despachos 20 m <sup>2</sup>	60 m <sup>2</sup>
Almacén de documentación	60 m <sup>2</sup>
Almacén de medicación	80 m <sup>2</sup>
Sala de congeladores	15 m <sup>2</sup>
Cámara de frío	20 m <sup>2</sup>
Dispensación de medicación	30 m <sup>2</sup>
Sala de espera	30 m <sup>2</sup>
Sala de productos estériles	30 m <sup>2</sup>
Sala de terapia génica	30 m <sup>2</sup>
Sala de biopeligrosos	50 m <sup>2</sup>
Sala de citostáticos	50 m <sup>2</sup>
<b>Total de espacio necesario</b>	<b>530 m<sup>2</sup></b>

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN**

La solución planteada en esta actuación viene determinada por las características y dimensiones del espacio disponible, situado en la planta sótano -2 del Edificio Materno Infantil, en el que se deben distribuir las áreas funcionales solicitadas en el Plan de espacios anteriormente descrito.

## **Accesos**

La ubicación del espacio disponible, que ocupa varias crujiás de la zona central de la planta sótano -2, permite contar con varios accesos al recinto, lo que resulta óptimo para discriminar los distintos flujos de pacientes, personal y suministros que tendrán afluencia a esta zona. Así, se podrán distinguir y separar los siguientes accesos, ilustrados en el esquema adjunto:



- Acceso de pacientes a la zona de dispensación (azul). Se propone ubicarlo junto a la escalera y frente a los ascensores principales.
- Acceso de suministros (naranja). Su ubicación centralizada en el área, junto a la zona de almacenaje y próxima a los montacargas, resulta idónea.
- Acceso de personal de farmacia, investigadores y monitores (verde). La posición del área de actuación en la planta permite contar con un tercer acceso desde el pasillo central al área de trabajo administrativo, que se sitúa en la crujía extrema para contar con iluminación natural.

### **JUSTIFICACIÓN FORMAL DE LA ACTUACIÓN**

En la reforma no se proponen cambios significativos en el aspecto exterior del edificio, a excepción de la ampliación en altura (bajando su vierteaguas) de las ventanas del bloque central, abiertos al patio que lo separa del bloque sur, para mejorar la iluminación y ventilación natural de los despachos de la zona Administrativa a los que darán servicio, que no quedan vistos desde ningún punto del perímetro exterior.

Con respecto a la fachada del patio triangular interior, al que se abren las salas de preparación de medicamentos, se respetarán los huecos existentes, manteniendo los despieces originales, aunque se sustituirán las ventanas actuales por carpinterías fijas, ya que no es posible la incorporación de huecos practicables en dichas estancias por motivos de seguridad biológica.

En dicho patio, la actuación se limita a eliminar las casetas de instalaciones existentes y ubicar los equipos destinados a climatizar las salas de preparación, ya que no es posible ubicarlos en las salas de climatizadores existentes. No obstante, se colocarán en una posición centralizada en el patio, para no restar iluminación y evitar molestias en los espacios que abren al mismo, y se cerrarán en un recinto limitado por una celosía formada por tramos desiguales de planta poligonal que elimine la visión y ruido de las mismas y aporte una imagen escultórica y amable del nuevo "casetón" desde el interior.

Al interior, sin embargo, la reforma integral del área de actuación implicará un cambio radical de la edificación existente, ya que se sustituyen todos los suelos, techos y revestimientos de paredes y se instalan nuevas carpinterías. Además de modernizar los materiales de carpinterías y acabados, mejorar sus prestaciones y actualizar sus instalaciones, esta reforma pretende generar un ambiente amable y un espacio humanizado en el que la estancia sea confortable y agradable, a pesar de la necesaria funcionalidad de sus espacios.

### **JUSTIFICACIÓN FUNCIONAL. ZONIFICACIÓN**

Una vez analizado el Plan de espacios y los requerimientos funcionales de los mismos, contenidos en el documento aportado por el Hospital, se diseña una distribución que, optimizando el espacio disponible, reparte adecuadamente las distintas áreas funcionales solicitadas en las zonas que configuran el espacio existente, de geometría irregular y compleja.

#### **Zonificación**

Según se adelanta en el apartado del Plan de espacios, el programa se subdivide en cuatro Áreas funcionales diferenciadas, que responden a las diferentes actividades que se desarrollarán en esta Unidad.

Se diseña la propuesta ordenando estas Unidades en el espacio disponible, en función de las siguientes premisas:

- Se ubica el **Área de Dispensación** (sombreada en verde en el esquema) junto al núcleo de comunicación principal (escalera/ núcleo principal de ascensores) asociado al acceso principal del edificio, ya que se trata del área relacionada con los pacientes de los ensayos clínicos.
- Por otro lado, se agrupan todos los espacios de almacenamiento y cámaras, correspondientes al **Área de Almacén y Salas de Frío** (sombreados en rojo en el esquema), en la zona central del espacio

disponible, que no dispone de luz natural y cuenta con una forma irregular, reservando así las crujiás abiertas a las fachadas para los espacios de trabajo. Además de resultar idónea para el uso al que se destina por las características antes citadas, esta zona cuenta con un acceso independiente junto a un grupo de montacargas.

- En la crujiá que se abre a la fachada del patio, frente a los almacenes y con luz natural, se ubica el **Área de Preparación de Medicación** (sombreada en azul oscuro en el esquema), compuesta por tres salas blancas; la de Terapia Génica, la de Citostáticos y la Sala Estéril, cada una con su esclusa de acceso.
- Por último, en la crujiá que se abre al patio entre los bloques central y sur, se sitúa el **Área Administrativa** (sombreada en cian en el esquema). Cuenta con acceso independiente desde el pasillo central y cierta independencia con respecto al área de preparación y se compone de tres Despachos, una sala de Reunión, una sala de Monitores y la sala de Documentación (archivo), a los que se asocian los aseos de personal, en el interior del recinto, y la sala de estar y los vestuarios, al exterior del mismo.

En definitiva, el nuevo Servicio cuenta una organización de áreas racional y ordenada, cuya distribución y circulaciones quedan optimizadas, tal como se aprecia en el esquema de zonificación funcional adjunto



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE



### **Distribución por Unidades**

Se describe a continuación la distribución de las Unidades, cuya relación entre ellas y con el Hospital se ha expuesto en el apartado anterior.

### ACCESO DE PACIENTES y ÁREA DE DISPENSACIÓN

En la sala de espera de pacientes, abierta al vestíbulo del núcleo de comunicación principal, se encuentra el mostrador de dispensación. Desde este espacio se accede a su vez, de forma controlada, a los dos despachos/consultas de dispensación para la atención personalizada de los pacientes que lo requieren.

### ÁREA DE ALMACENAMIENTO Y SALAS DE FRÍO

Próximo al núcleo de comunicación principal y varios montacargas del edificio, el Servicio cuenta con un segundo acceso, a través del que se produce la gestión de los pedidos de medicamentos y el resto de los productos a almacenar, que se repartirán entre los dos almacenes de medicación, conectados directamente con la recepción de pedidos, un almacén de fungible y otro almacén general enfrentados a los anteriores, asociados al pasillo interior, así como la cámara fría, próxima al acceso frente al almacén de medicamentos y la sala de congeladores, junto al almacén de fungible, para los productos que requieren ser almacenados a bajas temperaturas.

### ÁREA DE PREPARACIÓN DE MEDICACIÓN

Compuesta por tres Salas Blancas, para la preparación de medicación, se sitúan frente a la zona de almacenaje de medicamentos y junto a la sala de congeladores y almacén de fungibles, con acceso desde el pasillo principal interior. Las tres salas, reservadas para Citostáticos, Terapia Génica y Estériles, cuentan con esclusas para garantizar el gradiente de presiones que requiere su climatización, que será negativa en los dos primeros casos (Citostáticos y Terapia Génica), asegurando que no pueda salir ninguna partícula peligrosa de los productos empleados en su interior, y positiva en la tercera, para asegurar la asepsia de los productos manipulados en ella. Estas Salas están preparadas para albergar varias campanas de flujo laminar (que será horizontal o vertical, según los casos) y cuentan con tomas adicionales de reserva para aumentar estos equipos si fuese necesario. También disponen del mobiliario clínico adecuado para complementar el trabajo a desarrollar en las mismas.



Las tres salas incorporan paneles acristalados en su cerramiento, coincidiendo con los huecos existentes en fachada, de manera que están dotadas de luz natural, sin perjuicio de la estanqueidad de su perímetro, compuesto de paneles sandwich de aluminio con junta estanca, tanto en sus paramentos verticales como en el techo de las mismas.

#### ÁREA ADMINISTRATIVA

Por último, se sitúa la zona Administrativa en el extremo sur del Servicio, junto al tercer acceso al mismo, en el que se habilita una sala de espera previa. Está compuesto por tres despachos habilitados para varios investigadores y una sala de reuniones, así como la sala de documentación (archivo) con capacidad para almacenar las historias clínicas de todos los ensayos, frente a los despachos, y los aseos de personal, situados estratégicamente frente a los anteriores, y al comienzo del pasillo central por el que se desarrolla toda la comunicación interna del Servicio. Cuenta asimismo con una sala de Monitores, junta al acceso, con control de acceso, pero fuera del circuito interno del resto del personal.

Por último, se habilitan dos salas de estar y vestuarios de personal, fuera del circuito interior y con acceso desde la zona central de comunicación de la planta

#### PROGRAMA DE NECESIDADES. CUADRO DE SUPERFICIES

Se presenta a continuación el listado de superficies

CUADRO DE SUPERFICIES			
ESTADO REFORMADO			
	Nº	SUP.UNIT	SUP.UTIL
AREA PERSONAL			24,60
Vestuario	1	12,60	12,60
Estar	1	12,00	12,00
AREA ADMINISTRATIVA			201,85

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE  
INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL  
HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

Sala de Espera	1	12,00	12,00
Monitores	1	32,30	32,30
Despacho 3	1	33,00	33,00
Despacho 2	1	22,30	22,30
Sala Reuniones	1	22,50	22,50
Despacho 1	1	23,50	23,50
Documentación	1	53,15	53,15
Limpieza	1	3,10	3,10
<b>AREA LOGISTICA</b>			<b>167,64</b>
Recepción de pedidos	1	12,50	12,50
Almacén de medicación	2	33,50	67,00
Preparación	1	12,30	12,30
Almacén	2	13,67	27,34
Congeladores	1	18,50	18,50
Cámara frio	1	30,00	30,00
<b>SALAS BLANCAS</b>			<b>155,25</b>
Citostáticos	1	54,00	54,00
Sala Estériles	1	35,65	35,65
Terapia Genética	1	48,00	48,00
Aseos	2	8,80	17,60
<b>AREA DE DISPENSACIÓN</b>			<b>68,00</b>
Sala de Espera	1	30,40	30,40
Dispensación	1	23,00	23,00
Despachos	2	7,30	14,60
<b>TOTAL AREAS</b>			<b>617,34</b>
<b>CIRCULACIONES</b>			<b>118,40</b>
Vestíbulo almacenes	1	9,60	9,60
Circulación 1	1	7,80	7,80
Circulación 2	1	93,70	93,70
Circulación 3	1	7,30	7,30
<b>TOTAL ACTUACIÓN</b>			<b>735,74</b>
<b>TOTAL CONSTRUIDA ACTUACIÓN</b>			<b>790,65</b>

#### MARCO LEGAR APLICABLE Y CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO

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

## ÍNDICE

### 0) Normas de carácter general

#### 0.1 Normas de carácter general

### 1) Estructuras

#### 1.1 Acciones en la edificación

#### 1.2 Acero

#### 1.3 Fabrica de Ladrillo

#### 1.4 Hormigón

#### 1.5 Madera

#### 1.6 Cimentación

### 2) Instalaciones

#### 2.1 Agua

#### 2.2 Ascensores

#### 2.3 Audiovisuales y Antenas

#### 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria

#### 2.5 Electricidad

#### 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

### 3) Cubiertas

#### 3.1 Cubiertas

### 4) Protección

#### 4.1 Aislamiento Acústico

#### 4.2 Aislamiento Térmico

#### 4.3 Protección Contra Incendios

#### 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción

#### 4.5 Seguridad de Utilización

### 5) Barreras arquitectónicas

#### 5.1 Barreras Arquitectónicas

### 6) Varios

#### 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción

#### 6.2 Medio Ambiente

#### 6.3 Otros

## ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

## **0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

### **0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

#### **Ordenación de la edificación**

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

**Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

**Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

**Artículo 15 de 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**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

**Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

**Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras**

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

**Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia**

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

#### **Código Técnico de la Edificación**

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

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

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

**Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

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

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

ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

**Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

**Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código**

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 30-JUL-2010

**Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

**Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"**

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

**Modificación del Documento Básico DB-HE “Ahorro de energía” y del Documento Básico DB-HS “Salubridad”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 23-JUN-2017

**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 15-JUN-2022  
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

**Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios**

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 02-JUN-2021

## **1) ESTRUCTURAS**

### **1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN**

**DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.**

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

**Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)**

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 11-OCT-2002

### **1.2) ACERO**

**DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero**

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

**Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.  
B.O.E.: 10-AGO-2021

### **1.3) FÁBRICA**

**DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica**

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

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

**1.4) HORMIGÓN**

**Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

**1.5) MADERA**

**DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera**

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

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

**1.6) CIMENTACIÓN**

**DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos**

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

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

**2) INSTALACIONES**

**2.1) AGUA**

**Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro**

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 11-ENE-2023

Corrección errores: 14-FEB-2023

**DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)**

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

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

**2.2) ASCENSORES**

**Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores**

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

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

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

**Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

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

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

**Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos**

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

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

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

**Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores**

B.O.E.: 25-MAY-2016

**Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

**2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS**



**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.**

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

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

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

**Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998**

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo  
B.O.E.: 15-JUN-2005

**Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-MAY-2014

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.**

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 1-ABR-2011  
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.**

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

**Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

**Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto**

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 1-NOV-2012

**Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.**

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

**Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.**

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

**Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

**Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

**Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

**Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

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

**Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)**

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

**Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

**Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

**Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia**

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

**Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía**

B.O.E.: 13-FEB-2016

**Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática**

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

**Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.**

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11**

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

**Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

**Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural**

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

**Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:**

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

**Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

**Art 5º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 18-MAR-2023

**Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"**

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

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

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía  
B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

**Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

**Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 20-JUN-2020

**Disp. final segunda de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 18-MAR-2023

**Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis**

REAL DECRETO 487/2022, de 21 de junio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 11-FEB-2023

MODIFICADO POR:

**Disp. Final tercera del establecimiento de los criterios técnicos sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.**

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 11-ENE-2023  
Corrección errores: 14-FEB-2023

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

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

**Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias**

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 24-OCT-2019  
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

**Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

## **2.5) ELECTRICIDAD**

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

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

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

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo  
B.O.E.: 5-ABR-2004

**Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40** por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica  
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

**Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

**Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

**Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

**Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.**

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

**Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

**Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica**

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

**Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto**

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

**Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

**Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

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

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

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

Corrección de errores: 29-ABR-1988

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

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

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

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

**Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del “Plan + seguridad para tu energía (+SE)”, así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.**

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2022

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)**

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

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

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)**

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

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

## **2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

**Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

**Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

### **3) CUBIERTAS**

#### **3.1) CUBIERTAS**

##### **DB HS-1. Salubridad**

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

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

### **4) PROTECCIÓN**

#### **4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO**

##### **DB HR. Protección frente al ruido**

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

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

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

#### **4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO**

##### **DB-HE-Ahorro de Energía**

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

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

#### **4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

##### **DB-SI-Seguridad en caso de Incendios**

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

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

##### **Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.**

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

**Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**Art 4º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo



B.O.E.: 18-MAR-2023

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

**Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

#### **4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

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

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

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

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

**Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

**Artículo 7 de 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**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

**DEROGADO EL ART.18 POR:**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

### **Prevención de Riesgos Laborales**

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

DESARROLLADA POR:

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

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

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

**Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)**

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-1998

**Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras**

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 05-NOV-1999

**Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 13-DIC-2003

**Disposición adicional cuadragésimo-séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006**

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 30-DIC-2005

**Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas**

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

**Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres**

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-MAR-2007

**Artículo 8 y Disposición adicional tercera de 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**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos**

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

**Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización**

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013

**Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social**

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

**Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 08-AGO-2000

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

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

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-1998

**Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno**

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 11-JUN-2005

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

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

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

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

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 07-MAR-2009

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

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

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

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

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

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social

B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:  
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas**

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept**

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

#### **Señalización de seguridad en el trabajo**

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

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 485/1997**

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

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

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

#### **Manipulación de cargas**

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

#### **Utilización de equipos de protección individual**

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

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo**

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia,  
Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 08-DIC-2021

**Utilización de equipos de trabajo**

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

MODIFICADO POR:

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

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

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

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

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con  
la exposición a campos electromagnéticos**

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-JUL-2016

**Regulación de la subcontratación**

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

DESARROLLADA POR:

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

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

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

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

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

**Artículo 16 de 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**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

#### **4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN**

##### **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

#### **5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

##### **5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

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

MODIFICADO POR:

**La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados**

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana  
B.O.E.: 06-AGO-2021

##### **DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

**Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad  
B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

**Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio**

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 25-JUN-2015

**Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 9-NOV-2017

**Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación**

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

## **6) VARIOS**

### **6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN**

**Instrucción para la recepción de cementos "RC-16**

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

**Ampliación de 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 período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción**

RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

### **6.2) MEDIO AMBIENTE**

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

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

**Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.**

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

**DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:**

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

**DEROGADO por:**

**Calidad del aire y protección de la atmósfera**

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

**Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.**

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 04-JUL-2014

**Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

**Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.**

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 10-NOV-1965

**Ruido**

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

DESARROLLADA POR:

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

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 23-OCT-2007

**Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 3-JUN-2021

**Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 10-FEB-2022



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

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

**Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)**

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 7-JUL-2011  
Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

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

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

**Evaluación ambiental**

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental**

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 06-DIC-2018

**Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.**

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 24-JUN-2020

**Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.**

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,  
B.O.E.: 30-MAR-2022

**Protección frente a la exposición al radón**

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6  
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

**6.3) OTROS**

**Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal**

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

**Presupuestos Generales del Estado para el año 2013**

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012

**ANEXO 1:**

**COMUNIDAD DE MADRID**

**0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL**

**Medidas para la calidad de la edificación**

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

**Regulación del Libro del Edificio**

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

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

**1) INSTALACIONES**

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

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 21-DIC-1995

AMPLIADA POR:

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

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-1996

**2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS**

**Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.**

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio**

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAR-1997

**Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas**

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 30-JUL-1998

**Medidas fiscales y administrativas**

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-FEB-2000

**Medidas fiscales y administrativas**

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 5-MAR-2002

**Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas**

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

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

DEROGADAS LAS NORMAS TÉCNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:

**Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid**

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

**Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas**

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 31-ENE-2020

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

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

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

### 3) MEDIO AMBIENTE

#### **Evaluación ambiental**

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

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

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

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV "EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES", LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

#### **Medidas fiscales y administrativas**

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

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

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

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

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

#### **Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas**

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

#### **Art. 9 de la Ley 11/2022, de 21 de diciembre, de Medidas urgentes para el impulso de la actividad económica y la modernización de la administración de la Comunidad de Madrid**

B.O.C.M.: 22-DIC-2022

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

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

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

### 4) ANDAMIOS

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

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

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

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

-Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

- Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

- Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

- Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

- Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del

edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

- Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

- Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

- Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

### **JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO URBANÍSTICO**

En el PGOUM, aprobado definitivamente el 17 de abril de 1997, el recinto Hospitalario del 12 de Octubre es una gran zona calificada de Equipamiento Singular (ES), adscrita al Sistema General de Dotaciones.

Tras más de 30 años desde la puesta en servicio de esta instalación hospitalaria, las necesidades de remodelación y ampliación de la misma dieron lugar a una reordenación urbanística del conjunto, recogida en un primer Plan Especial, denominado PLAN ESPECIAL D REORDENACIÓN Y MEJORA PARCIAL "12 DE OCTUBRE", aprobado en septiembre de 2003, que se complementa posteriormente con el PLAN ESPECIAL DE REORDENACIÓN Y MEJORA INTEGRAL DEL ÁMBITO DEL HOSPITAL 12 DE OCTUBRE DE MADRID, actualmente en vigor, que divide en subparcelas el recinto hospitalario. En la subparcela del Edificio Materno Infantil establece el área de movimiento de la edificación a mantener y se determina que la edificabilidad existente, estimada en 43.750 m<sup>2</sup>, es la máxima a consolidar en esta subparcela, en caso de sustitución del edificio.

La actuación que nos ocupa consiste básicamente en la reforma de una zona de la planta S-2, para implantar un Área de Investigación de Estudios Clínicos.

**Esta reforma interior no implica alteración de ningún parámetro urbanístico.**

## PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS

### A. Sistema estructural

-Descripción del sistema: En la reforma no se modifica el sistema estructural existente de soportes de hormigón vigas metálicas y forjados unidireccionales de hormigón armado. No obstante, como se procederá al desamiantado de la protección ignífuga de la estructura metálica portante, que contiene fibras de crisolito, se ejecutará una proyección de vermiculita en la misma que garantice su adecuada protección contra el fuego.

### B. Sistema envolvente

#### B.1. Fachadas

-Descripción del sistema: Las fachadas existentes son de fábrica de ladrillo visto en los frentes curvos (norte-sur) de todas las plantas, combinado con revestimiento de composite de aluminio en las fachadas laterales y en el recercado de las fachadas longitudinales curvas.

Las carpinterías exteriores son pivotantes de eje horizontal de aluminio, con doble acristalamiento y persiana veneciana interior en el bloque curvo al sur y correderas con doble acristalamiento en el bloque en "V".

En la actuación se prevé sustituir la cámara existente por un trasdosado autoportante de tabiquería de catón-yeso, con aislamiento térmico a base de lana de roca.

Se contempla asimismo la sustitución de todas las ventanas correderas del bloque central y perpendicular que abren a los patios por otras oscilobatientes de aluminio lacado o anodizado con rotura de puente térmico y doble acristalamiento, incluyendo vidrio de seguridad en aquellos huecos que lo requieran para cumplir el CTE., o bien por carpinterías estancas y fijas de aluminio con rotura de puente térmico y doble acristalamiento en las salas de preparación.

-Parámetros afectados por la reforma:

- Salubridad: Protección contra la humedad. Se comprueba que comportamiento de la fachada existente responde a la zona pluviométrica en la que se ubica y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas de los detalles que se deriven de la reforma se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.
- Salubridad: Evacuación de aguas. Protección contra la humedad.
- Seguridad en caso de incendio. Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en la actuación proyectada.
- Seguridad de utilización. La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma, que estén situados sobre zonas de circulación.
- Aislamiento acústico. Con la actuación de sustitución de la cámara y las carpinterías, y aislamiento acústico en tabiquerías y falsos techos, se mejora el aislamiento acústico actual, cumpliendo con las exigencias del CTE
- Limitación de demanda energética. Con la actuación de sustitución del trasdosado y las carpinterías se mejora sensiblemente el comportamiento térmico actual.

## B.2. Cubiertas

-Descripción del sistema: En la reforma no se modifican las cubiertas existentes

## C. Sistema compartimentación

### C.1.Tabiquería divisoria:

-Descripción del sistema: Para las nuevas particiones interiores, se proyectan tabiques de yeso laminado tipo "Pladur" o equivalente sobre perfilera, de espesor y composición variable en función de su ubicación, además del empleo de tabique hueco doble para el cerramiento parcial de los huecos de la tabiquería existente, o para remates puntuales de la misma. Se incorporan también particiones de panel



sándwich formado por chapas de acero lacado y núcleo de poliuretano o lana de roca (en función de sus requerimientos en cuanto a la protección contra el fuego) en las salas de preparación, para garantizar la estanqueidad al aire requerida en las mismas

-Parámetros: Facilidad constructiva, absorción acústica según normativa, empuje horizontal acorde a su uso, estanqueidad y seguridad en caso de incendio.

#### C.2.Carpintería interior del edificio:

-Descripción del sistema: Las puertas abatibles de la Unidad serán de una o dos hojas normalizada, de ancho total 40 mm, formadas por tablero de DM y acabado de tablero fenólico de resinas de 3 mm por ambas caras, o de perfilera de aluminio acristalado con vidrios de seguridad, según los casos. Cuando se necesite, las puertas abatibles llevarán muelles recuperadores instalados. Se prevé la colocación de puertas cortafuegos EI-60 y puertas de panel sándwich estancas para el cierre de las salas de preparación.

-Parámetros: Absorción acústica, estanqueidad y seguridad en caso de incendio.

#### D. Sistema acabados

-Descripción del sistema:

-Revestimientos interiores: pintura plástica, pintura epoxi, tejido vinílico, placas de policarbonato o PVC, según zonas.

-Solados: PVC homogéneo, heterogéneo, o antideslizante, según zonas.

-Techos: Falso techo liso de placas de yeso laminado. Falso techo registrable de placas acústicas, de pladur-vinilo y de bandejas metálicas. Falso techo de panel sandwich

-Parámetros:

-Revestimientos interiores: en general facilidad de limpieza con paño seco y resistencia al desgaste adecuada a su uso, y en zonas húmedas tendrán fácil limpieza con paño húmedo y serán impermeables.

-Solados: resbaladicidad intermedia evitándose deslizamientos, resistencia al desgaste adecuado a su uso, estabilidad dimensional dentro de las tolerancias admisibles y absorción de agua suficientemente elevada.

-Techos: absorción acústica adecuada al uso, reflexión lumínica intermedia evitándose deslumbramientos, facilidad para mantenimiento.

#### E. Sistema de acondicionamiento ambiental

Elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

#### F. Sistema de servicios

- Abastecimiento de agua: conexión con red existente.
- Evacuación de agua: conexión con red existente, registro y mantenimiento según normativa.
- Suministro eléctrico: acometida a red existente.
- Telefonía: acometida a red existente.
- Telecomunicaciones: cable o fibra óptica.

### **1.04. PRESTACIONES DEL EDIFICIO**

#### SEGURIDAD

##### Seguridad estructural (DB-SE)

La reforma no afecta a la estructura del edificio, que se encuentra en buen estado, no presentando problemas de estabilidad o desplomes, por lo que no se verá afectada su seguridad estructural. Se desamiantará la protección ignífuga de los elementos metálicos, aplicándose una nueva proyección de vermiculita que garantice su protección frente al fuego.

##### Seguridad en caso de incendio (DB-SI)

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de

origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

#### Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA)

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios.

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos y cambios de nivel se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- La reforma se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

#### HABITABILIDAD

##### Higiene, salud y protección del medio ambiente (DB-HS)

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato,

garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua y de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

#### Protección frente al ruido (DB-HR)

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

#### Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB-HE)

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

El edificio dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento

e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

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

## FUNCIONALIDAD

### Utilización

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

### Accesibilidad

El proyecto se ajusta a lo establecido en el DB-SUA, y la LEY 8/1993, de 22 de junio de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de la Comunidad de Madrid.

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

El edificio se ha reformado de tal manera que se garantiza el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

## LIMITACIONES DE USO

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

### **1.05. PLANIFICACIÓN DE LA OBRA.**

Antes de empezar la obra será necesario sectorizar adecuadamente la zona de actuación, independizándola del resto del edificio, ya que se trata de una reforma en un Hospital en funcionamiento, que se mantendrá en uso durante la actuación.

Una vez trasladados los espacios actualmente ocupados, y desalojado el mobiliario y elementos (como techos) no contaminados, la obra comenzará con el desamiantado de la protección ignífuga de los elementos metálicos de la estructura, en cuya composición se han detectado recientemente (en la ejecución de otras obras) fibras de crisolito.

Posteriormente se procederá a la demolición integral de la zona de actuación, situada en la planta S-2, accediendo a la misma por el patio norte desde la calle trasera, en la que se situarán los contenedores.

Tras el replanteo de la tabiquería y ejecución de las instalaciones se seguirá con la sustitución de las carpinterías exteriores, para terminar con la colocación de acabados, carpinterías interiores y mobiliario clínico.

Simultáneamente se puede llevar a cabo la ejecución del casetón que albergará los equipos de climatización de las salas blancas, que se situará en el centro del patio anexo.

Se presenta a continuación el plan de obra, en el que se aprecia que la duración total propuesta para la misma es de **10 meses**.

REMODELACION DE ESPACIOS PARA EL AREA DE ESTUDIOS CLINICOS EN LA PLANTA SOT -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE													
PLANNING DE OBRA													
CAPITULOS		HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		mes1	mes2	mes3	mes4	mes5	mes6	mes7	mes8	mes9	mes10		
1	TRABAJOS DESAMANTADO	87.227,38											
	APROBACION DEL PLAN												
	DESAMANTADO												
2	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	33.244,87											
3	SANEAMIENTO	5.006,94											
4	CIMENTACION	5.048,60											
5	ESTRUCTURA PATIO	8.939,05											
6	ALBAÑILERIA	69.761,93											
7	SOLADOS Y ALICATADOS	33.765,57											
8	FALSOS TECHOS	51.523,73											
9	CARPINTERIA Y CERRAJERIA INTERIOR	59.569,90											
10	CARPINTERIA Y CERRAJERIA EXTERIOR	16.329,75											
11	CERRAJERIA	73.353,67											
12	GRUPO DE HERRAJES	45.090,47											
13	VIDRIERIA	2.592,78											
14	PINTURAS Y REVESTIMIENTOS DE ACABADOS	29.293,48											
15	AISLAMIENTOS E IGNIFUGACIONES	8.556,70											
16	FONTANERIA	21.826,32											
17	CLIMATIZACION	449.339,78											
18	ELECTRICIDAD Y ILUMINACION	177.882,01											
19	PCI	30.033,89											
20	TRANSPORTE NEUMATICO	23.541,84											
21	CONTROL	127.443,03											
22	SEGURIDAD	67.925,84											
24	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	60.431,86											
23	CONTROL DE CALIDAD	31.993,39											
24	SEGURIDAD Y SALUD	28.355,57											
25	GESTION DE RESIDUOS	50.564,88											
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL		1.598.643,23	13.255,46 €	73.255,47 €	69.946,68 €	23.565,69 €	26.896,45 €	115.236,25 €	268.369,52 €	476.598,56 €	387.787,87 €	143.731,28 €	
PRESUPUESTO CONTRATA		1.902.385,44	15.774,00 €	87.174,01 €	83.236,55 €	28.043,17 €	32.006,78 €	137.131,14 €	319.359,73 €	567.152,29 €	461.467,57 €	171.040,22 €	
PRESUPUESTO LICITACION IVA INCLUIDO		2.295.267,44	18.530,32 €	104.924,34 €	100.160,01 €	33.376,02 €	38.171,98 €	165.372,46 €	385.869,06 €	685.698,05 €	557.819,54 €	205.345,65 €	

#### **1.06. MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA**

El Arquitecto autor del presente proyecto, expone que el mismo constituye una OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada al uso correspondiente, de acuerdo con los datos y especificaciones descritas en la Memoria y según determina el artículo 125 del Reglamento general de Contratación de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Asimismo, han sido comprobadas las dimensiones geométricas del emplazamiento que permitan la viabilidad del Proyecto, sin que existan obstáculos que impidan la iniciación de las obras.

#### **1.07. DATOS ECONÓMICOS**

Se presenta a continuación el resumen de presupuesto por capítulos de la actuación, en el que se añade al Presupuesto de Ejecución Material el 19% de Gastos Generales y Beneficio Industrial a todos los capítulos, a excepción del capítulo de Gestión de Residuos, al que corresponde un IVA del 10%, según se desglosa en el documento adjunto.

El presupuesto total, así calculado, supone un importe total de **2.295.267,44€, IVA incluido**



## RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

01	DESAMANTADO .....	87.227,38	5,63
02	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	33.244,87	2,15
03	SANEAMIENTO .....	5.006,94	0,32
04	CIMENTACION .....	5.048,60	0,33
05	ESTRUCTURA .....	8.939,05	0,58
06	ALBAÑILERÍA .....	69.761,93	4,51
07	SOLADOS .....	33.765,57	2,18
08	FALSOS TECHOS .....	51.523,73	3,33
09	CARPINTERÍA INTERIOR .....	59.569,90	3,85
10	CARPINTERIA EXTERIOR .....	16.329,75	1,05
11	CERRAJERÍA.....	73.353,67	4,74
12	GRUPO DE HERRAJES .....	45.090,47	2,91
13	VIDRIERIA .....	2.592,78	0,17
14	ACABADOS VERTICALES. PINTURAS Y REVESTIMIENTOS .....	29.293,48	1,89
15	AISLAMIENTOS E IGINIFUGACIONES .....	8.556,70	0,55
16	FONTANERIA .....	21.826,32	1,41
17	CLIMATIZACIÓN .....	449.339,78	29,03
18	ELECTRICIDAD E ILUMINACION .....	177.882,01	11,49
19	PCI .....	30.033,89	1,94
20	TRANSPORTE NEUMÁTICO .....	23.541,84	1,52
21	CONTROL .....	127.443,03	8,23
22	SEGURIDAD.....	67.925,84	4,39
23	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO.....	60.431,86	3,90
24	CONTROL DE CALIDAD .....	31.993,39	2,07
25	SEGURIDAD Y SALUD .....	28.355,57	1,83

### A.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 1.548.078,35

13,00	% Gastos generales	201.250,19
6,00	% Beneficio industrial	92.884,70

Suma 294.134,89

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 1.842.213,24**  
21% IVA 386.864,78

**SUMA A 2.229.078,02**

26 GESTION DE RESIDUOS .....50.564,88

### B.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIA GESTION DE RESIDUOS 50.564,88

13,00	% Gastos generales	6.573,43
6,00	% Beneficio industrial	3.033,89

Suma 9.607,32

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA 60.172,20**  
10% IVA 6.017,22

**SUMA B 66.189,42**

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA A+B 2.295.267,44**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

El arquitecto  
Margarita Marqués Ley

## **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA**

### **2.1.- ACTUACIONES PREVIAS**

#### **DESAMANTADO**

En una la última obra que se ha acometido en el Edificio de Maternidad se detectó que el material intumescente que recubre los elementos metálicos de la estructura contiene fibras de crisolito, que es una variedad de amianto.

A partir de ese momento se determinó que cualquier actuación en la que sea necesario ejecutar una demolición que afecte a estos elementos requiere de una retirada previa de este material friable, cuya manipulación puede representar un peligro para la salud de los trabajadores o personas en contacto con dichas fibras, que quedarían en suspensión en el aire.

Debido a esta circunstancia se ha previsto en el presente proyecto el desamiantado de dicha protección como primera medida a adoptar. Se resumen aquí las actuaciones en las que consiste esta tarea.

Comenzadas las obras se deberá realizar un PLAN DE TRABAJO ESPECÍFICO, para el desmantelamiento de aquellos materiales que contienen amianto, de cara a presentarlo ante la autoridad componente para obtener el correspondiente permiso.

Estos trabajos de retirada de amianto friable suponen el confinamiento de la planta en un sector estanco y protegido previsto para la ejecución de las obras. Su actuación conllevará unos trabajos previos de demolición y eliminación de instalaciones que afecten a la retirada de la protección ignífuga de amianto (proyectado) de la estructura metálica, así como los trabajos específicos de retirada del mismo, que suponen un contacto directo con el amianto.

## TRABAJOS PREVIOS

Inicialmente se procederá a la retirada de todos aquellos escombros no contaminados, e instalaciones no fijas existentes, sin posibilidad de recuperación.

La finalidad es dejar la zona de actuación diáfana y facilitar los trabajos de desamiantado de la protección estructural, para lo que se retirarán previamente todos los escombros no contaminados

Se procederá a la demolición de aquellas instalaciones existentes que dificulten el desamiantado y, en general, el desarrollo correcto de estos trabajos.

En caso de resultar imposible la retirada o demolición de alguno de los elementos que interfieran con el desarrollo del trabajo, se procederá a su aislamiento para evitar su contaminación durante el desamiantado y la posibilidad de acumulación y dispersión de fibras.

Se plastificarán o retirarán los conductos de aire para el desamiantado, en función de que estén o no en funcionamiento.

Se derribará la tabiquería para su posterior extracción, siempre con epis.

Todos los trabajos descritos serán realizados por trabajadores con formación necesaria y cualificados para dichas tareas de desamiantado, pertenecientes a empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (R.E.R.A.)

## TRABAJOS DE DESAMIENTADO

Tras los trabajos de limpieza y preparación previa del sector contaminado se procede al confinamiento de la zona de trabajo, a través de la instalación de burbujas de aislamiento y depresores para crear presión negativa y evitar la salida de fibras de amianto al exterior con el objetivo de evitar la dispersión de las mismas.

Para llevar a cabo el trabajo de desamiantado con la máxima seguridad para la protección y salud tanto del personal que participe directamente en la ejecución, como de las personas que se encuentren en su proximidad, se procederá al tapado de todos los huecos que den al exterior y posteriormente se formará la burbuja de contención con plástico de 800 galgas, solo en las paredes ya que el amianto friable llega hasta el suelo y no es posible el montaje del suelo.

El procedimiento a seguir conlleva los siguientes pasos:

- 1- Trabajos previos a crear las burbujas de contención.
- 2- Montaje de burbujas de contención.
- 3- Colocación de esclusas de descontaminación personal y materiales.
- 4- Sistema de depresión, montaje de depresores y aircontrol
- 5- Prueba de humo y puesta en marcha de la burbuja.
- 6- Retirada de material MCA.
- 7- Limpieza de burbuja, cuando la medición sea negativa.
- 8- Encapsulado y Transportes de residuos.

En el ANEXO de Desamiantado, incluido en el Estudio de Seguridad y Salud, se detallan todas las actividades en las que desglosa este trabajo.

### DEMOLICIONES

Para acometer la obra de reforma es preciso comenzar por la demolición de los elementos a sustituir. Como norma de carácter general, se ejecutarán las demoliciones y levantados de los distintos elementos, evitando al máximo las molestias ocasionadas por los ruidos y vibraciones, ya que el edificio permanecerá en uso. Se aislará por tanto la zona de trabajo, y se pondrá especial cuidado para que el polvo y escombros que se produzcan no afecten al correcto funcionamiento del edificio.

Se contemplan las siguientes actuaciones previas:

- Demolición de la totalidad de la tabiquería para disponer de un espacio libre para acometer la actuación, incluyendo las cámaras o hoja interior de fachada existente para ejecutar el nuevo trasdosado.
- Demolición de solado de baldosas de todo tipo, para posteriormente restaurar y preparar los suelos, consistente en pulidos, devastados, fresados, eliminación de rodapiés y linóleos o pvc existentes, para la ejecución de los recrecidos necesarios para una perfecta nivelación y poder acometer los nuevos pavimentos.
- Levantado de revestimientos en paramentos verticales.
- Levantado de todos los falsos techos, tanto lisos como registrables.
- Levantado de todas las carpinterías y mamparas interiores existentes, incluso sus elementos de vidrio.

- Desmontaje de las carpinterías existentes en fachada para su sustitución por las nuevas carpinterías.
- Demolición de partes puntuales de fachada para la apertura de nuevos huecos.
- Retirada de mobiliario y levantado de encimeras existentes.
- Levantado de las instalaciones existentes, contemplando especialmente la electricidad, voz y datos, climatización, transporte neumático y parte de la fontanería y saneamiento.

## **2.2.- SISTEMA ENVOLVENTE**

### FACHADA

En esta actuación no está previsto alterar la composición de la fachada, a excepción de la sustitución de algunas carpinterías y la ejecución de un nuevo trasdosado interior de placa de yeso laminado e incorporación de aislamiento térmico, previa demolición de la hoja interior existente, dejando perfectamente preparadas estas superficies para ser revestidos con los diferentes acabados prescritos en el proyecto.

### CARPINTERÍA EXTERIOR

Las nuevas carpinterías se limitan a sustituir las existentes por otras nuevas en las fachadas de los patios afectados en la actuación.

Las tipologías de las diferentes ventanas y su localización quedan especificadas en los planos adjuntos de proyecto

Se diferencian tres tipos de carpinterías:

- Las ventanas de toda el área administrativa **V01, V02, V03, V04 y V06**
- Las ventanas para el mantenimiento desde el patio de las carpinterías estancas de las salas blancas **V08 y V09.**

Dichas carpinterías serán de aluminio sistema CORTIZO COR 3700 INDUSTRIAL o equivalente, compuesta por hojas oscilobatientes y fijas, en función de la disposición de la estancia y doble acristalamiento con vidrio climalit 6/12/4.

La carpintería está compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen el espesor medio de los perfiles de

aluminio de 1,5 mm en perfilera de ventana. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 55 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM. Incluida manilla Minimalista Cortizo. Accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados con la serie suministrados por STAC, lacados en el mismo color que la perfilera.

Sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra.

- La puerta de salida a patio a través del despacho 3. **PME01**

Consistente en Puerta de aluminio, serie Cor-3500 "CORTIZO" o equivalente, con rotura de puente térmico, 1 Hoja abatible con apertura hacia el interior, dimensiones 700x2100 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 63 mm y marco de 54 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM.

Transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,7 W/(m²K);

Espesor máximo del acristalamiento: 41 mm.

Clasificación a la permeabilidad al aire clase 4

Clasificación a la estanqueidad al agua clase E1200

Clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5

Sin premarco y sin persiana. Sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. TSAC. Manilla Minimalista Cortizo.

- Las ventanas estancas de las salas blancas **V05 y V07**

Ventanas de 60 mm de espesor modelo JSL de Purever tech, con dimensiones según memoria de carpintería, doble acristalamiento templado de 5 mm, con serigrafía perimetral negra. Marco de doble perfil, relleno de sílice, oculto por un perfil de aluminio lacado en negro. Unión con encaje liso. Preparado en un ambiente controlado, adaptado para su uso en salas blancas.

### VIDRERIA

Todas las carpinterías exteriores llevarán doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por vidrio exterior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 6 mm con capa de baja emisividad PLANITHERM XN; y vidrio interior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm; separados por cámara rellena de gas argón al 90% de concentración de

12,14 ó 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio de color a definir 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.

Todas las carpinterías llevarán alféizar con piezas de piedra artificial con goterón de 40 cm de anchura y 3 cm de espesor, recibido con adhesivo elástico deformable con clasificación C2 TE según EN 12004. Sellado de juntas con paramentos con masilla mono componente de poliuretano elástica.

### CERRAJERIA

En la zona central del patio se ubican los equipos de climatización, los cuales quedarán ocultos a la visión desde las salas que dan al mismo, por medio de la construcción de una cuarto que los aloje, creando una volumetría asimétrica a modo de escultura con clara intencionalidad de camuflar el verdadero uso de ese espacio y así dotar al patio de una singularidad.

Para la realización de ese cuarto de instalaciones, se procederá en primer lugar a retirar los viejos equipos existentes, excavar la solera actual para acometer los trabajos de cimentación superficial de hormigón armado y posteriormente reposición de la misma, añadiendo una ligera bancada con el acabado del pavimento de hormigón pulido. Sobre dicha cimentación se acometerá la estructura metálica de perfilería tubular de acero laminado que conforman los pórticos y la subestructura de cubierta.

El cerramiento se realizará con **chapa perforada decorativa** de acero galvanizado en base y lacada en color acero corten o a decidir por la DF con puerta de las mismas características y perforaciones redondas o romboidales de 2 a 5 cm de paso de 1,5 mm de espesor y con un 40% de la superficie perforada y fijación a estructura metálica mediante tornillería y piezas de agarre en todo su perímetro.

El cuarto se cubrirá con **panel sándwich tres grecas de cubierta** DELFOS PIR de Europerfil o equivalente, de 40 mm de espesor, con nervio central rigidizador y sistema estanco de machihembrado con fijación oculta mediante tapajuntas y fijado a la estructura de acero laminado. El panel está compuesto por chapa

exterior e interior de acero galvanizado 0,6/0,5 y prelacado en revestimiento y color estándar de Europerfil a definir según DF, aislamiento intermedio con núcleo de Polisocianurato sin CFC's, de densidad 40 kg/m<sup>3</sup>, con reacción al fuego B-s2,d0.

## **2.3.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN**

### PARTICIONES INTERIORES

Las particiones interiores se resolverán con distintos sistemas en función de su casuística; aquellos huecos o tramos de tabiquería que haya que cegar o complementar en el entorno de la tabiquería existente a respetar, se ejecutará con tabicón de ladrillo hueco doble, manteniendo el sistema de partición del estado actual, que posteriormente se revestirá con un guarnecido maestreado y enlucido de yeso, para aplicar el acabado final.

La división de los nuevos espacios interiores se realizará con tabiquería prefabricada formada por placas de cartón yeso sobre perfilería de acero galvanizado y paneles aislantes en fibra mineral al interior, que serán hidrófugas en zonas húmedas, puesto que supone un sistema rápido, limpio y flexible.

Se empleará tabiquería tipo panel sándwich en las salas blancas y cámara de frío. Se describen a continuación, las tipologías de compartimentación existentes en la actuación, conforme a planos adjuntos:

### Fábrica de ladrillo

Se realizará tabiquería de fábrica de ladrillo en las particiones donde tengan que ubicarse puertas cortafuegos y en el nuevo tabique que separa la sectorización en la sala de documentación, a base de fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, guarnecido y enlucido con yeso blanco a dos caras.

### Tabiquería múltiple de placa de cartón yeso (13+13+70+13+13)

En la mayoría de la compartimentación se utilizará un tabique sistema Placo Prima formado por cuatro placas total de yeso laminado Placo Estándar BA 13 de 12,5 mm de espesor, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero



galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Aislamiento a base de lana mineral de 60 mm de espesor. Banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Altura máxima 3.85 m, Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Resistencia al Fuego 60 minutos. Aislamiento Acústico al ruido Aéreo 53 dB(A)

En cuartos húmedos, las placas exteriores serán resistentes a la humedad, tipo (13wp+13+70+13+13wp).

#### Trasdosado autoportante de cartón yeso (13+13+48)

Se demolerá la cara interior de fachada existente para ejecutar un trasdosado sistema placo Prima Plus formado por dos placas de yeso laminado Placo BA 13 de 12.5 mm de espesor, atornilladas a un lado de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del trasdosado terminado de 78mm. En su interior llevará un aislamiento de lana mineral de 45 mm de espesor. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Resistencia Térmica 1,48 m<sup>2</sup>K/W. Arriostramientos al muro base cada 2,50 m.

También se utilizará este tipo de trasdosado en forro de pilares y para adecuar la tabiquería de muros existentes.

En los aseos, tras los inodoros suspendidos se forrará la cisterna empotrada también con un trasdosado autoportante, formado por perfil de 48mm y doble placa de yeso laminado resistente al agua de 13mm.

#### Tabiquería múltiple de placa de cartón yeso (13+13+70+13+13) EI-120

En la separación entre los locales de riesgo especial que constituyen las tres Salas Blancas por un lado, y la sala de Documentación por el otro, y el resto del ámbito, se colocará un tabique formado por cuatro placas de yeso laminado Placo FOC o EQUIVALENTE de 13mm de espesor, con resistencia al fuego EI-120, atornilladas a cada lado de una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 600 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior

del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar.

#### Mampara fenólica

En las cabinas sanitarias de los aseos y vestuarios, se instalará, modelo Xanadú de la marca de Rapid doors o equivalente, fabricada a base de paneles de compacto fenólico HPL de 12 mm de espesor incluyendo la puerta, con perfiles de arranque de pared en aluminio extruido anodizado plata mate y perfil superior para sujeción de dichos paneles también de aluminio extruido.

#### Panel cámara frigorífica

Sobre el paramento de la cámara de frío, se colocará un panel sándwich autoportante de 80 mm de espesor de Frigopap o equivalente, realizado mediante paneles de 1.20 m de ancho, con alma de poliuretano PUR de alta densidad, con clasificación al fuego bs3d0, inyectado entre dos chapas de acero galvanizada lacadas en blanco pirineo, unión entre paneles mediante machihembrado del mismo perfil en panel ancho completo y perfil metálico oculto, sistema de cuelgue oculto para techos y perfil 1/2 caña de PVC en encuentros verticales, techos y suelos, tomado con silicona sanitaria, estructura autoportante de ser necesario, realizada a base de acero S-275 JR galvanizado en caliente por inmersión en balsa de zinc fundido, con perfiles huecos y aperturas en panel para la instalación

#### Panel sándwich discontinuo estanco modular + Subestructura entre paneles

En la separación entre las salas blancas y las esclusas, se colocará panel discontinuo de pared en chapa de acero galvanizado 60 mm con Núcleo de Poliuretano PUR de alta densidad con clase de reacción al fuego Bs2d0, acabado lacado en Blanco Pirineo, unión: tipo macho-hembra, espesor: 60mm, anchos de: 120/400/600/800 y 1000mm. Incluso accesorios de montaje y acabado.

Coeficiente de conductividad térmica: 0,0226 W/mK

Coeficiente de transmisión térmica  $U_c$  (W/m<sup>2</sup>.K):  $U_c = 0,37$  W/m<sup>2</sup>.K

Valor R (m<sup>2</sup>.K/W): 2,7

Peso: 12 kg/m<sup>2</sup>

Estanqueidad en panel completo con junta de silicona:  $Q_s < 0,0027$  m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup> bajo P

= 50 Pa 0.007 PSI

Reacción al fuego: Euroclase = B-s2, d0 en PUR B2

Estanqueidad: Sellador de silicona con FDA 21 CFR.

Marcado CE de conformidad europea.

### CARPINTERÍA INTERIOR

Todas las puertas de la actuación se colocarán nuevas. Se distinguen dos acabados diferentes para las puertas, en función de los espacios a los que se asocian: las puertas de madera, que cierran las estancias que precisan más privacidad, las puertas metálicas de aluminio acristaladas situadas en las mamparas y al exterior y las puertas cortafuegos para la sectorización.

### **PUERTAS DE MADERA**

En la tabiquería de ladrillo o pladur se colocarán conjuntos TEISA o equivalente, formados por puertas abatibles de 1 o 2 hojas de 2030/2100 de altura y diferentes anchos, ciegas o vidriadas, fabricadas interiormente en tablero aligerado de partículas, con cantos en tablero compacto fenólico color negro y caras en tablero compacto fenólico de 3 mm de espesor con alma negra y caras en color blanco B070 de Polyrey. Forma y diseño según planos

Los diferentes tipos de puerta en la actuación son los siguientes:

#### **Puertas abatibles acristaladas**

Puerta de paso tipo TEISA serie Oviedo o equivalente de una o dos hojas lisas con vidrieras, batiente, de dimensiones según clasificación posterior, fabricadas interiormente en tablero aligerado de partículas, con cantos en tablero compacto fenólico color negro y caras en tablero compacto fenólico de 3 mm de espesor con alma negra y caras en color blanco B070 de Polyrey. Cada hoja llevará dos vidrios laminares acústicos y de seguridad Stadip transparentes de 3+3 mm de espesor, de diferentes dimensiones según anchura de puerta.

Precerco de pino para puertas normalizadas de 2 hojas. Cerco y embocaduras en aluminio telescópico anodizado tipo Oviedo o equivalente. Herrajes formados por cuatro pernos de acero inoxidable AISI304. Sujeción al tabique mediante tornillería

oculta e inyectado parcialmente de poliuretano, los cercos entre sí van atornilladas con tornillos ocultos.

**P01- Puerta de paso abatible de 2H 2030/2100 x 1500 con vidrio 3+3**

Se sitúan en el acceso al área de farmacia junto a los ascensores y en la comunicación de la sala de espera de la dispensación de medicamentos con el resto del ámbito.

**P02- Puerta de paso abatible de 1H 2030/2100 x1300 con vidrio 3+3**

Se colocará este tipo de puerta en los almacenes de medicación.

**Puertas abatibles ciegas**

Puerta de paso tipo TEISA serie Oviedo o equivalente de una hoja, lisa, ciega, batiente, de dimensiones 2020x1050x41 mm, fabricadas interiormente en tablero aligerado de partículas. Con cantos en tablero compacto fenólico color negro y caras en tablero compacto fenólico de 3 mm de espesor con alma negra y caras en color blando B070 de Polyrey.

Precerco de pino para puertas normalizadas de 1 hoja. Cerco y embocaduras en aluminio telescópico anodizado tipo Oviedo o equivalente. Herrajes formados por cuatro pernios de acero inoxidable AISI304. Sujeción al tabique mediante tornillería oculta e inyectado parcialmente de poliuretano, los cercos entre sí van atornilladas con tornillos ocultos.

**P03- Puerta de paso abatible de 1H 2030/2100 x1050**

Se colocará este tipo de puerta en todas las estancias del área administrativa y en los congeladores y almacén anexo.

**P04- Puerta de paso abatible de 1H 2030/2100 x 925**

Se colocará este tipo de puerta en la dispensación, despachos, cuarto de limpieza, almacén, recepción de pedidos, vestíbulo de vestuarios y estar de personal.

**P06- Puerta de paso abatible de 1H 2030/2100 x 825**

Se colocarán en los cuartos húmedos tales como, aseos y vestuarios.

### **Puerta corredera ciega con casoneto**

#### **P07- Puerta de paso corredera de 1H 2030/2100 x 925**

Se colocará esta puerta para conectar el despacho 2 y el despacho 3.

Puerta de paso tipo TEISA serie Oviedo o equivalente de una hoja, lisa, ciega, corredera entre tabiques de dimensiones 2100x960x41 mm, fabricada interiormente con bastidor en tablero compacto fenólico, color negro, alma en trillaje alveolar y caras en tablero compacto fenólico de 3 mm de espesor con alma negra y caras en color blanco B070 de Polyrey. Embocaduras en tablero compacto fenólico de 6 mm de espesor. Embocadura en cara exterior enrasada con el paramento mediante canto pilastra y en cara interior jamba de 70 mm de anchura.

Canteado perimetral en PVC negro de 2mm., con guía con regulación en altura sujeta a estructura tubular de 60x40 mm para corredera por fuera del tabique.

Casoneto metálico para corredera entre tabiques. Herrajes Tesa o equivalente,

### **PUERTAS DE PANEL SANDWICH**

#### **P05- Puerta de paso abatible de 1H 2030/2100 x1050 estanca con óculo**

Se colocará este tipo de puerta en la puerta interior de la esclusa de acceso a las salas blancas (citostáticos, estériles y terapia génica)

Puerta isoplana de sala limpia tipo Farma de 1 hoja, con marco de aluminio y hojas en acero galvanizado y enrasada en ambos lados de la pared.

Núcleo: Poliuretano PUR de alta densidad con clasificación al fuego M1

Acabado: Lacadas en Blanco Pirineo - ref. 1006

Espesor: 60mm

Incluye visor enrasado de dimensión 700x700, burlate inferior basculante tipo guillotina, muelle cierra puerta de superficie, bisagras inox. fijas y vistas, manetas móviles inox, incluso sistema de electroimán, semáforo a 2 caras y pulsador de emergencia a 2 caras para sistema de enclavamiento en modo esclusa.

Ensayos: Cumplimiento de la UNE 85170:2016 para Puertas peatonales para quirófanos, salas limpias y locales de ambiente controlado.

Presiones positivas: CLASE 1 (sin electroimán) / CLASE 2 (con electroimán).

Presiones negativas: CLASE 2 (con/sin electroimán).

### **PUERTA FRIGORÍFICA**

Se colocará en la cámara de frío, puerta frigorífica modelo eco de Repro o equivalente con las siguientes propiedades:

Hoja: espesor de 60 mm, paso 92 mm y alto de 2004 mm

- Acabados: lacado
- Aislamiento PUR o PIR con una densidad de 40-45 kg/m<sup>3</sup>
- Burlete perimetral de PVC para asegurar la estanqueidad del cierre

Marco ligero preparado para montar sobre panel u obra. Fabricado en aluminio anodizado plata pulida de 15 micras y perfil de PVC para realizar la rotura térmica. realizado para panel 80 mm

Las puertas de congelación (-20°C/-40°C) van provistas de resistencias calefactoras en todo el perímetro del marco y de la pisadera de distintas medidas s/ obra

Herraje de poliamida de alta calidad. Cierre de un o tres puntos con o sin llave y con desbloqueo interior.

### **PUERTAS CORTAFUEGOS**

Existen 3 tipos de puertas cortafuegos en el área de actuación:

**RF-01** Puerta cortafuegos EI-60 de 2H (800+800) x2030 mm con mirillas circulares D=350mm y barra antipánico, en los 2 accesos al área de actuación.

Puerta metálica cortafuegos de 2 hojas iguales (1800x2100 mm), formada por dos hojas de dimensiones 800x2030 mm (hueco libre de paso); equipada con mirilla circular de 360 mm de diámetro cerco de acero inoxidable y vidrio EI2-60. selector de cierre y cierra puertas TESA, homologada EI2-60-C5; formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hojas de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m<sup>2</sup>) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, Herrajes, maneta y cerraduras s/ plan de cierre. Puerta con acabado lacado al horno en color a decidir por la DF .

Puerta, bombillo grado mínimo T5 y con amaestramiento ELECTRONICO y barra antipánico s/ plan de cierre, según indicación del Hospital y bisagras con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011

**RF-02** Puerta cortafuegos EI-60 enclavada de 1H 1050x2030 mm estanca y con mirilla rectangular, en las esclusas de las salas blancas y en el cuarto de documentación. Puerta Sala Blanca, tipo Farma EI 60, con marco monobloc de acero lacado RAL según elección y hoja de 54 mm, para montar sobre paneles de 60-80 / 120mm o muro tradicional. Hojas de 54mm de espesor, compuesta por un alma incombustible semi aislado y resistente al fuego entre dos chapas de acero galvanizado lacadas en RAL según elección. Herrajes de acero inoxidable.

Incluye visor enrasado, burlete inferior basculante tipo guillotina, muelle cierrapuertas de superficie, bisagras inox. fijas y vistas, manetas móviles inox, sistema de electroimán, semáforo a 2 caras y pulsador de emergencia a 2 cars para sistema de enclavamiento en modo esclusa.

- Conjunto semáforo rojo/verde + pulsador, incluso conexionado eléctrico.
- Electroimán con contacto de señal, incluso conexionado eléctrico.
- Conjunto pulsadores de emergencia con caja.
- Cerradura de emergencia de desbloqueo manual
- Condiciones de mantenimiento según UNE-EN 12635:2002+A1:2009.
- Unidad de control electroneumático para el accionamiento de puertas de junta hinchable. Independiente, incluida la interfaz con el sistema de tratamiento y descontaminación del aire.

**RF-03** Puerta cortafuegos EI-60 de 1H 1050x2030 mm con mirillas circulares D=360mm y barra antipánico en el acceso al almacén desde la recepción de pedidos.

**RF-03R** Puerta cortafuegos EI-60 de 1H 1050x2030 mm con mirillas circulares D=360mm, barra antipánico y retenedor, en la sala de espera del área administrativa.

Puerta metálica cortafuegos de 1 hoja (1050x2100 mm), homologada EI2-60-C5; formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, equipada con mirilla circular de 360 mm de diámetro cerco de acero inoxidable y

vidrio EI2-60, junta intumescente alrededor del marco, hojas de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m<sup>2</sup>) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, herrajes, maneta, cerraduras y barra antipánico, s/ plan de cierre. Puerta con acabado lacado al horno en color a decidir por la DF. Puerta, bombillo grado mínimo T5 y con amaestramiento electrónico, s/ plan de cierre, según indicación del Hospital.

**Patinillos-** Puerta metálica cortafuegos en patinillos EI2-90 de 1 hoja de dimensiones 700x1900 mm y sin mirilla circular.

Puerta metálica cortafuegos de 1 hoja (700x1900 mm), homologada EI2-90-C5; formada por marco en chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, junta intumescente alrededor del marco, hojas de puerta construida por 2 bandejas de chapa de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor y cámara intermedia rellena de material aislante ignífugo, tipo panel lana de roca de 55 mm de espesor (160 kg/m<sup>2</sup>) o equivalente. Incluye patillas metálicas para fijación en obra, herrajes, maneta y cerraduras s/ plan de cierre. Puerta con acabado lacado al horno en color a decidir por la DF. Puerta, bombillo grado mínimo T5 y con amaestramiento ELECTRONICO y barra antipánico s/ plan de cierre, según indicación del Hospital

## **AMAESTRAMIENTO**

Todos los herrajes y cerraduras de todas las puertas, así como los elementos de control de acceso, están contemplados en el siguiente Plan de Cierre, que incluye el amaestramiento mecánico o electrónico de las mismas, empleando el mismo criterio que se contempla en el resto del Hospital, según queda representado en planos y se recogido en el correspondiente capítulo del presupuesto.

**Grupo AC** VÍA DE EVACUACIÓN DE 2H RET. ABIERTAS. ZONA PERSONAL. SOBREPONER.

**Tipo de Puerta: RF01**

**Total de puertas: 1**

**Imagen**

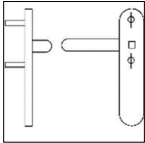
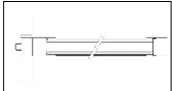
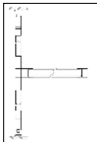
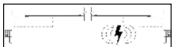

**Marca**

**Referencia**

**uds**



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE

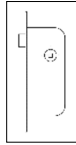
	TESA	S1913EXIS16	1	Media manilla Sena sin bocallave para accionamiento exterior de barra Universal y Top de sobreponer. Con placa larga de 44 x 215 mm. Acabado en acero inoxidable AISI 316.
	TESA	TOP1S808GG	1	Dispositivo antipánico serie Top de sobreponer, para salidas de emergencia en vías de evacuación. Soportes de 132,5 x 64mm, reversible, un punto de cierre lateral con picaporte orbital. Certificado por AENOR con la marca N de calidad según UNE-EN 1125, aplicable a puertas cortafuego. Anchura máxima de puerta de 800mm. Acabado de soportes y barra horizontal en gris.
	TESA	TOP20808GG	1	Dispositivo antipánico serie Top de sobreponer, para salidas de emergencia en vías de evacuación. Soportes de 132,5 x 64mm, reversible, dos puntos de cierre de bulón alto y bajo con retención. Certificado por AENOR con la marca N de calidad según UNE-EN 1125, aplicable a puertas cortafuego. Anchura máxima de puerta de 800mm. Acabado de soportes y barra horizontal en gris.
	ASSA ABLOY	DCG464-- --DEV1-	1	Guía deslizante para doble serie ASSA ABLOY DCG464 hoja distancia entre bisagras de 1.250 mm - 2.800 mm con coordinador mecánico y 1 dispositivo de retención electromecánico. Válida para cierrapuertas modelos DC340, DC500 y DC700. Retención entre 70° y 130° en hoja pasiva. Alimentación 24 V DC. Certificado según norma EN 1158 y EN 1155. Color plata.
	ASSA ABLOY	DC340--- --DEV1-	2	Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC340 para guía deslizante o brazo articulado, para puertas desde 850 mm hasta 1.400 mm (Brazo) o ≤ 750 mm hasta 1.100 mm (Guía). Fuerza de cierre regulable desde EN2 a EN6 (Brazo) o EN1 a EN4 (Guía). Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.

**Grupo L** NÚCLEO DE ASEOS, SALAS USO COMÚN...

**Tipo de Puerta: P06**  
**Total de puertas: 2**

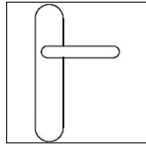
Imagen	Marca	Referencia	uds
--------	-------	------------	-----

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE



TESA 20356RAI 1

Cerradura de embutir serie 2030 de paso para puertas de madera o doble chapa. Reversible. Distancia de entrada 60mm. Formato de caja unificada, frente redondeado. Certificada según UNE 12209:2004. Acabado en acero inoxidable.



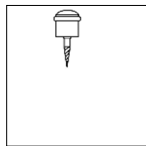
TESA MS5L800IS16 1

Juego de manillas serie Sena sobre placa larga de 44x215mm sin bocallave. Con muelle de recuperación y tornillos ocultos. Resistencia a la corrosión según norma UNE-EN 1670. Acabado en acero inoxidable AISI 316.



ASSA DC135--- 1  
ABLOY --DEV1-

Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC135 con guía deslizante, para puertas de ancho hasta 950 mm Fuerza fija EN3. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.



TESA TOPINOXRIS 1

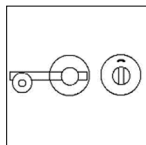
Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.

**Grupo OA MAMPARAS FENÓLICAS DE CABINA DE ASOS BATIENTES.**

**Tipo de Puerta:**

**Total de puertas: 6**

**Imagen Marca Referencia uds**



TESA MARCOEMEIS 1

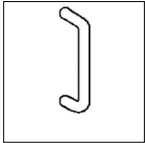
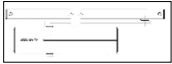
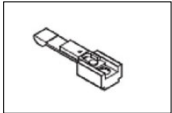
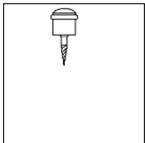
Condenas para instalar en el marco de la puerta, sin necesidad de cerradura. Con dispositivo de emergencia y visor exterior. Acabado inox.

**Grupo P** ACCESO A ZONAS MÉDICAS PUERTAS DE 2 HOJAS CON RETENCIÓN MECÁNICA PARA FACILITAR EL PASO.

**Tipo de Puerta: P01**

**Total de puertas: 1**

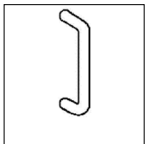
**Nota: las puertas no deben tener montante en el canto de cierre**

Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	DTR20300IS	2
	Doble tirador recto serie Sena de diámetro 20mm. Distancia entre ejes 300mm. Acabado acero inoxidable AISI 304. Incluye fijaciones para vidrio y madera.		
	ASSA ABLOY	DC175--- ---EV1-	2
	Cierrapuertas aéreo tecnología Cam-Motion serie ASSA ABLOY DC175 con guía deslizante, para puertas de ancho 950 mm hasta 1.100 mm Fuerza de cierre EN3 y EN4. Velocidad de cierre y velocidad final de cierre regulables mediante válvulas laterales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 160°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Cumple con los requisitos de construcción sin barreras DDA / CEN TR15894. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en plata.		
	ASSA ABLOY	DCA278-- ----	2
	Módulo de retención mecánica para posición de abierto, para cierrapuertas ASSA ABLOY DC175. Ángulo de retención máx. 130°, fuerza de retención regulable. No valido para instalar en puertas con protección contra fuego y humo.		
	TESA	TOPINOXRIS	2
	Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.		

**Grupo S** PUERTA CORREDERA DE MADERA DE PASO 1H.

**Tipo de Puerta: P07**

**Total de puertas: 1**

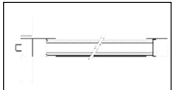
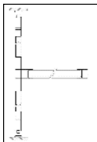
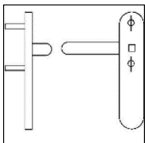
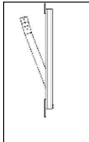

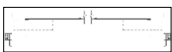
Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	DTR19150HWIS	1
	Doble tirador recto serie Sena de diámetro 19mm. Distancia entre ejes 150mm. Acabado acero inoxidable AISI 304. Incluye fijaciones para vidrio y madera.		


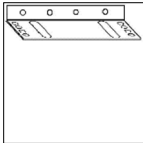
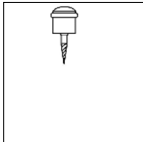
**Grupo 2# VÍA DE EVACUACIÓN DE 2H CON CAA LADO DE LA MANILLA. SOBREPONER**

**Tipo de Puerta: P01**

**Total de puertas: 3**

**Nota: Lector mural no tesa**

Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	TOP1SMIC808GG	1
Dispositivo antipánico serie Top de sobreponer, para salidas de emergencia en vías de evacuación. Soportes de 132,5 x 64mm, reversible, un punto de cierre lateral con picaporte orbital. Certificado por AENOR con la marca N de calidad según UNE-EN 1125, aplicable a puertas cortafuego. Anchura máxima de puerta de 800mm. Incorpora micro interruptor para envío de señal en caso de apertura interior. Acabado de soportes y barra horizontal en gris.			
	TESA	TOP20MIC808GG	1
Dispositivo antipánico serie Top de sobreponer, para salidas de emergencia en vías de evacuación. Soportes de 132,5 x 64mm, reversible, dos puntos de cierre de bulón alto y bajo con retención. Certificado por AENOR con la marca N de calidad según UNE-EN 1125, aplicable a puertas cortafuego. Incorpora micro interruptor para envío de señal en caso de apertura interior. Anchura máxima de puerta de 800mm. Acabado de soportes y barra horizontal en gris.			
	TESA	S1913EXIS16	1
Media manilla Sena sin bocallave para accionamiento exterior de barra Universal y Top de sobreponer. Con placa larga de 44 x 215 mm Acabado en acero inoxidable AISI 316.			
	Abloy	EA280_100000	2
Pasacables ABLOY de longitud 250mm, para embutir en la zona de las bisagras con posibilidad de colocar en el marco y en la hoja, con muelle guía para alojamiento del cable.			
	ASSA ABLOY	DC500---- -DEV1-	2
Cierrapuertas aéreo tecnología Cam-Motion serie ASSA ABLOY DC500 para guía deslizante, para puertas de ancho ≤ 750 mm hasta 1.100 m. Fuerza de cierre regulable desde EN1 a EN4. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 170°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Cumple con los requisitos de construcción sin barreras DDA / CEN TR15894. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.			
	ASSA ABLOY	DCG461-- --DEV1-	1
Guía deslizante para doble hoja serie ASSA ABLOY DCG461 distancia entre bisagras de 1.250 mm - 2.800 mm con coordinador mecánico. Válida para cierrapuertas modelos DC340, DC500 y DC700. Certificado según norma EN 1158. Color plata.			

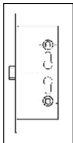
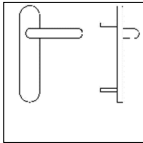
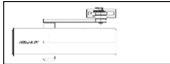
	TESA	CEM600SS0G	1	Cerradura electromagnética para retención de puertas en posición cerrada. Resistencia a la apertura de 600 Kg, con sensor magnético de estado abierto/cerrado, instalación de sobreponer con caja de 265 x 41 x 66 mm y placa cerradero de 185 x 16 x 61 m. Tensión de alimentación 12 ó 24 Vdc, consumo 500 mA a 12 Vdc y 250 mA a 24 Vdc.
	TESA	SLCEM600G	1	Placa en forma de "L" para fijación de cerraduras electromagnéticas de 600 Kg. Aluminio anodizado Plata.
	TESA	TOPINOXRIS	2	Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm. Acabado AISI304.

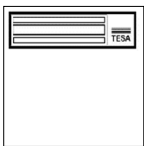
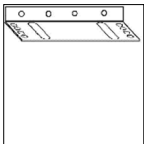
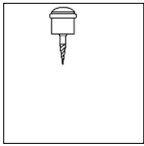
#### **Grupo 5# PUERTAS EI 1H CON CAA. ELECTROVENTOSA**

**Tipo de Puerta: RF02**

**Total de puertas: 1**

**Nota: Lector mural no tesa**

Imagen	Marca	Referencia	uds	
	TESA	CF60IRS9ICERNG	1	Cerradura de embutir cortafuego TESA serie CF60 antipánico, reversible, para puertas de apertura hacia el interior, posibilidad de bloqueo de la manilla exterior con llave y salida siempre libre, Picaporte de acero con rampa y guía antifricción en picaporte y frente. Distancia entre ejes de 72mm, entrada de 65mm y nueca doble de 9x9mm. Certificada según norma UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN1125:2009. Acabado en acero inoxidable.
	TESA	MSMF800IS16	1	Juego de manillas serie Sena sin bocallave para accionamiento de cerradura cortafuego serie 2030F de paso. Sobre placa de 44 x 215mm, con estoques fijos, muelle de recuperación y tornillos ocultos. Certificado por L. G. A. I. según UNE 23802, como manilla cortafuego 120 minutos. Acabado en acero inoxidable AISI 316.
	ASSA ABLOY	DC140--- --DEV1-	1	Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC140 con brazo articulado, para puertas desde 850 mm hasta 1.250 m. Fuerza de cierre desde EN2 a EN5. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180° (EN5=125°). Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.

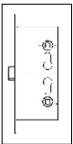
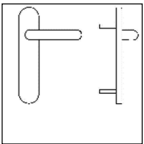
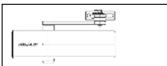
	TESA	CEM600SS0G	1	Cerradura electromagnética para retención de puertas en posición cerrada. Resistencia a la apertura de 600 Kg, con sensor magnético de estado abierto/cerrado, instalación de sobreponer con caja de 265 x 41 x 66 mm y placa cerradero de 185 x 16 x 61 mm Tensión de alimentación 12 ó 24 Vdc, consumo 500 mA a 12 Vdc y 250 mA a 24 Vdc.
	TESA	SLCEM600G	1	Placa en forma de "L" para fijación de cerraduras electromagnéticas de 600 Kg. Aluminio anodizado Plata.
	TESA	TOPINOXRIS	1	Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.

**Grupo 5B# PUERTAS EI 1H RET. ABIERTA CON CAA. ELECTROVENTOSA**


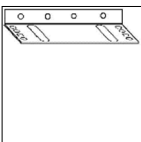
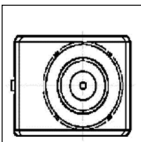
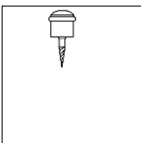
**Tipo de Puerta: RF03R**

**Total de puertas: 1**

**Nota: Lector mural no tesa**

Imagen	Marca	Referencia	uds	
	TESA	CF60IRS9ICERNG	1	Cerradura de embutir cortafuego TESA serie CF60 antipánico, reversible, para puertas de apertura hacia el interior, posibilidad de bloqueo de la manilla exterior con llave y salida siempre libre, Picaporte de acero con rampa y guía antifricción en picaporte y frente. Distancia entre ejes de 72mm, entrada de 65mm y nueca doble de 9x9mm. Certificada según norma UNE-EN 12209:2004 y UNE-EN1125:2009. Acabado en acero inoxidable.
	TESA	MSMF800IS16	1	Juego de manillas serie Sena sin bocallave para accionamiento de cerradura cortafuego serie 2030F de paso. Sobre placa de 44 x 215mm, con estoques fijos, muelle de recuperación y tornillos ocultos. Certificado por L. G. A. I. según UNE 23802, como manilla cortafuego 120 minutos. Acabado en acero inoxidable AISI 316.
	ASSA ABLOY	DC140--- --DEV1-	1	Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC140 con brazo articulado, para puertas desde 850 mm hasta 1.250 m. Fuerza de cierre desde EN2 a EN5. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180° (EN5=125°). Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154,

Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo.  
Acabado en color plata.

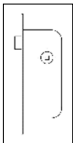
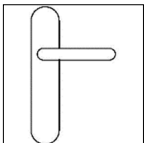
	TESA	CEM600SS0G	1	Cerradura electromagnética para retención de puertas en posición cerrada. Resistencia a la apertura de 600 Kg, con sensor magnético de estado abierto/cerrado, instalación de sobreponer con caja de 265 x 41 x 66 mm y placa cerradero de 185 x 16 x 61 mm Tensión de alimentación 12 ó 24 Vdc, consumo 500 mA a 12 Vdc y 250 mA a 24 Vdc.
	TESA	SLCEM600G	1	Placa en forma de "L" para fijación de cerraduras electromagnéticas de 600 Kg. Aluminio anodizado Plata.
	TESA	CEM4024PB	1	Retenedor electromagnético de retención de puertas en posición abierta para puertas cortafuego. Certificado EN-1155. Fuerza de retención de 40 Kg. Placa cerradero regulable hasta 60°, con pulsador manual para liberar la retención. Posición de entrada de cables e interruptor intercambiable. Alimentación 24Vdc (1.6W), sin magnetismo residual. Carcasa resistente a golpes, deterioro de color y corrosión. Acabado blanco.
	TESA	TOPINOXRIS	1	Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.

**Grupo 6# PUERTAS MADERA DISTRIBUCIÓN INTERIOR 2H CON CAA. ELECTROVENTOSA.**

**Tipo de Puerta: P02**

**Total de puertas: 4**

**Nota: Lector mural no tesa**

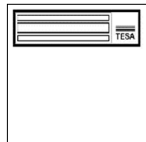
Imagen	Marca	Referencia	uds	
	TESA	20356RAI	1	Cerradura de embutir serie 2030 de paso para puertas de madera o doble chapa. Reversible. Distancia de entrada 60mm. Formato de caja unificada, frente redondeado. Certificada según UNE 12209:2004. Acabado en acero inoxidable.
	TESA	MS5L800IS16	1	Juego de manillas serie Sena sobre placa larga de 44x215mm sin bocallave. Con muelle de recuperación y tornillos ocultos. Resistencia a la corrosión según norma UNE-EN 1670. Acabado en acero inoxidable AISI 316.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE



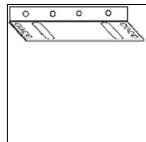
ASSA DC135--- 1  
ABLOY --DEV1-

Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC135 con guía deslizante, para puertas de ancho hasta 950 mm Fuerza fija EN3. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.



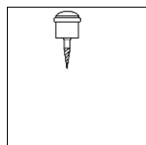
TESA CEM600SS0G 1

Cerradura electromagnética para retención de puertas en posición cerrada. Resistencia a la apertura de 600 Kg, con sensor magnético de estado abierto/cerrado, instalación de sobreponer con caja de 265 x 41 x 66 mm y placa cerradero de 185 x 16 x 61 m. Tensión de alimentación 12 ó 24 Vdc, consumo 500 mA a 12 Vdc y 250 mA a 24 Vdc.



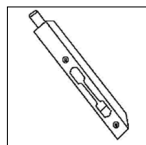
TESA SLCEM600G 1

Placa en forma de "L" para fijación de cerraduras electromagnéticas de 600 Kg. Aluminio anodizado Plata.



TESA TOPINOXRIS 1

Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.



TESA DB3/4SS10IS 1

Conjunto de pasador de embutir en el canto de la hoja para puertas de madera, dimensiones 250 x 20.2 x 16.8 mm Acero IS304.

**Grupo 6A# PUERTAS MADERA DISTRIBUCIÓN INTERIOR 1H CON CAA. ELECTROVENTOSA**

**Tipo de Puerta: P03/P04**

**Total de puertas: 3**

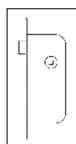
**Nota: Lector mural no tesa**

**Imagen**

**Marca**

**Referencia**

**uds**

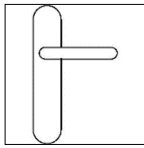


TESA 20356RAI 1

Cerradura de embutir serie 2030 de paso para puertas de madera o doble chapa. Reversible. Distancia de entrada 60mm. Formato de caja unificada, frente redondeado. Certificada según UNE 12209:2004. Acabado en acero inoxidable.



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE



TESA MS5L800IS16 1

Juego de manillas serie Sena sobre placa larga de 44x215mm sin bocallave. Con muelle de recuperación y tornillos ocultos. Resistencia a la corrosión según norma UNE-EN 1670. Acabado en acero inoxidable AISI 316.



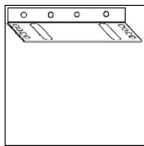
ASSA DC135--- 1  
ABLOY --DEV1-

Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC135 con guía deslizante, para puertas de ancho hasta 950 mm Fuerza fija EN3. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.



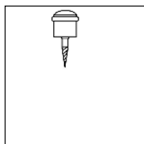
TESA CEM600SS0G 1

Cerradura electromagnética para retención de puertas en posición cerrada. Resistencia a la apertura de 600 Kg, con sensor magnético de estado abierto/cerrado, instalación de sobreponer con caja de 265 x 41 x 66 mm y placa cerradero de 185 x 16 x 61 mm Tensión de alimentación 12 ó 24 Vdc, consumo 500 mA a 12 Vdc y 250 mA a 24 Vdc.



TESA SLCEM600G 1

Placa en forma de "L" para fijación de cerraduras electromagnéticas de 600 Kg. Aluminio anodizado Plata.

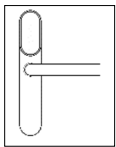



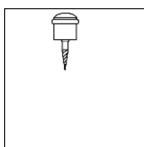


TESA TOPINOXRIS 1

Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.

**Grupo 4\*** PUERTAS METÁLICAS Y METÁLICAS EI 1H.

**Tipo de Puerta: PME01/RF03**Total de puertas: 2

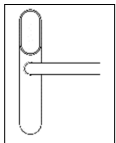

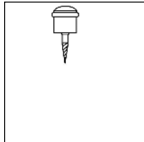
Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	SNZB_ _2_L_ -----	1
		Manilla electrónica de Control de Accesos TESA SMART air I-MAX Pro Wireless Online Openow de placa larga, cumple con la norma EN 1906 con Grado 4, para uso con tarjetas de proximidad y sistema Openow apertura mediante Smartphone BLE (Bluetooth Low Energy). Instalación sin cableados, totalmente autónoma. Con LED de aviso rojo y azul: acceso autorizado o denegado, nivel pilas bajas, etc. Memoria no volátil que almacena plan de cierre y eventos. Actualización automática del sistema vía radio. La tecnología de comunicación Wireless (RF a 868MHz ó 915MHz configurable desde el software) permite actualizar accesos de usuarios, registrar y centralizar eventos, abrir una puerta a distancia y cambiar el calendario/horario de la memoria en tiempo real sin necesidad de regrabar credencial o pasar por punto de actualización. Sistema de encriptación AES128 con diversificación de claves. Alimentación 3 pilas alcalinas de 1.5V tipo AAA. Elementos de bloqueo y control en el lado interior de la puerta para mayor seguridad. Funcionamiento antipánico desde el interior por medio de barra antipánico o manilla. Certificado fuego según UNE-EN1634:2000 para uso en puertas RF30-RF90. A definir acabados y tipo de manilla. (NO Incluida cerradura de embutir según tipo de puerta).	
	Effe	10295-6- -----10	1
		Detector de estado de puerta cerrada/abierta, tipo de contacto NA / NC. 3 cables de 6m de longitud, protección IP67. Dimensiones: diámetro 8 x31. Color blanco.	
	Effe	10296---- ----10	1
		Accesorio para detectores de estado para montaje sobre materiales ferromagnético, dimensión: diámetro 19,8,x11,65. Color blanco.	
	ASSA ABLOY	DC140--- --DEV1-	1
		Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC140 con brazo articulado, para puertas desde 850 mm hasta 1.250 mm Fuerza de cierre desde EN2 a EN5. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180° (EN5=125°). Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.	
	TESA	TOPINOXRIS	1
		Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.	

**Grupo 5\*** DESPACHOS, CONSULTAS, ALMACENES MADERA 1H.

**Tipo de Puerta: P03/P04**

**Total de puertas: 4**

**Nota: EN ASEOS, Y AQUELLAS ESTANCIAS QUE LO REQUIERAN LA CERRADURA ELECTRÓNICA DEBERA SER CON MULETILLA PARA PRIVACIADAD INTERIOR.**

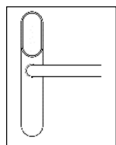
Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	SNZB_ _2_L_ _ _ _ _ _	1
<p>Manilla electrónica de Control de Accesos TESA SMART air I-MAX Pro Wireless Online Openow de placa larga, cumple con la norma EN 1906 con Grado 4, para uso con tarjetas de proximidad y sistema Openow apertura mediante Smartphone BLE (Bluetooth Low Energy). Instalación sin cableados, totalmente autónoma. Con LED de aviso rojo y azul: acceso autorizado o denegado, nivel pilas bajas, etc. Memoria no volátil que almacena plan de cierre y eventos. Actualización automática del sistema vía radio. La tecnología de comunicación Wireless (RF a 868MHz ó 915MHHz configurable desde el software) permite actualizar accesos de usuarios, registrar y centralizar eventos, abrir una puerta a distancia y cambiar el calendario/horario de la memoria en tiempo real sin necesidad de regrabar credencial o pasar por punto de actualización. Sistema de encriptación AES128 con diversificación de claves. Alimentación 3 pilas alcalinas de 1.5V tipo AAA. Elementos de bloqueo y control en el lado interior de la puerta para mayor seguridad. Funcionamiento antipánico desde el interior por medio de barra antipánico o manilla. Certificado fuego según UNE-EN1634:2000 para uso en puertas RF30-RF90. A definir acabados y tipo de manilla. (NO Incluida cerradura de embutir según tipo de puerta).</p>			
	Effeff	10370-6- -----10	1
<p>Detector de estado de puerta clase A, tipo de contacto NA. 2 cables de 6m de longitud, protección IP67. Dimensiones: diámetro 6 x30. Color blanco.</p>			
	TESA	TOPINOXRIS	1
<p>Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.</p>			

**Grupo 6\*** ALMACENES, LIMPIEZA ... 1H.

**Tipo de Puerta: P03/P04/P06**

**Total de puertas: 10**

Imagen	Marca	Referencia	uds
--------	-------	------------	-----



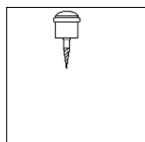
TESA      SNZB\_      1  
                 \_2\_L\_        
                 \_ \_ \_ \_ \_

Manilla electrónica de Control de Accesos TESA SMART air I-MAX Pro Wireless Online Openow de placa larga, cumple con la norma EN 1906 con Grado 4, para uso con tarjetas de proximidad y sistema Openow apertura mediante Smartphone BLE (Bluetooth Low Energy). Instalación sin cableados, totalmente autónoma. Con LED de aviso rojo y azul: acceso autorizado o denegado, nivel pilas bajas, etc. Memoria no volátil que almacena plan de cierre y eventos. Actualización automática del sistema vía radio. La tecnología de comunicación Wireless (RF a 868MHz ó 915MHHz configurable desde el software) permite actualizar accesos de usuarios, registrar y centralizar eventos, abrir una puerta a distancia y cambiar el calendario/horario de la memoria en tiempo real sin necesidad de regrabar credencial o pasar por punto de actualización. Sistema de encriptación AES128 con diversificación de claves. Alimentación 3 pilas alcalinas de 1.5V tipo AAA. Elementos de bloqueo y control en el lado interior de la puerta para mayor seguridad. Funcionamiento antipánico desde el interior por medio de barra antipánico o manilla. Certificado fuego según UNE-EN1634:2000 para uso en puertas RF30-RF90. A definir acabados y tipo de manilla. (NO Incluida cerradura de embutir según tipo de puerta).



Effeft      10370-6-      1  
                 -----10

Detector de estado de puerta clase A, tipo de contacto NA. 2 cables de 6m de longitud, protección IP67. Dimensiones: diámetro 6 x30. Color blanco.



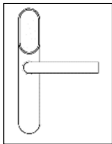
TESA      TOPINOXRIS      1

Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.

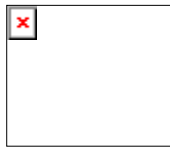
#### **Grupo 7\*    NÚCLEO DE ASEOS, VESTUARIOS, SALAS, MADERA 1H.**

**Tipo de Puerta: P04**

**Total de puertas: 1**

Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	SNZB_      1 _2_L_ _ _ _ _ _	
		Manilla electrónica de Control de Accesos TESA SMARTair I-MAX Pro Wireless Online Openow de placa larga, cumple con la norma EN 1906 con Grado 4, para uso con tarjetas de proximidad y sistema Openow apertura mediante Smartphone BLE (Bluetooth Low Energy). Instalación sin cableados, totalmente autónoma. Con LED de aviso rojo y azul: acceso autorizado o denegado, nivel pilas bajas, etc. Memoria no volátil que almacena plan de cierre y eventos. Actualización automática del sistema vía radio. La tecnología de comunicación Wireless (RF a 868MHz ó 915MHHz configurable desde el software) permite actualizar accesos de usuarios, registrar y centralizar eventos, abrir una puerta a distancia y cambiar el calendario/horario de la memoria en tiempo real sin necesidad de regrabar	

credencial o pasar por punto de actualización. Sistema de encriptación AES128 con diversificación de claves. Alimentación 3 pilas alcalinas de 1.5V tipo AAA. Elementos de bloqueo y control en el lado interior de la puerta para mayor seguridad. Funcionamiento antipánico desde el interior por medio de barra antipánico o manilla. Certificado fuego según UNE-EN1634:2000 para uso en puertas RF30-RF90. A definir acabados y tipo de manilla. (NO Incluida cerradura de embutir según tipo de puerta).



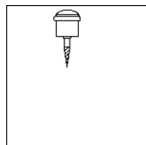
Effeß 10370-6- 1  
-----10

Detector de estado de puerta clase A, tipo de contacto NA. 2 cables de 6m de longitud, protección IP67. Dimensiones: diámetro 6 x30. Color blanco.



ASSA DC135--- 1  
ABLOY --DEV1-

Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC135 con guía deslizante, para puertas de ancho hasta 950 mm Fuerza fija EN3. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.



TESA TOPINOXRIS 1

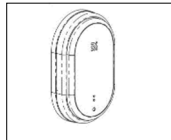
Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.

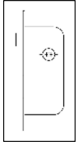
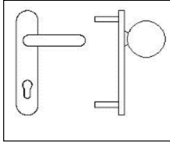

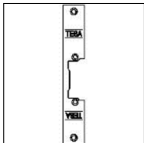
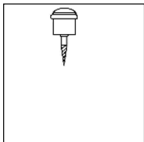
#### **Grupo 7B\*** ACCESO DESDE SALA DE ESPERA PORTERO AUT. 1H.

**Tipo de Puerta: P03**

**Total de puertas: 1**

**Nota: La mirilla/tirador será sin bocallave**

Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	SNZR_ PU _ _ _	1
Lector mural electrónico de Control de acceso TESA SMARTair Pro Wireless Online Openow para uso con tarjetas de proximidad y sistema Openow apertura mediante Smartphone BLE (Bluetooth Low Energy). Con LED de aviso rojo y azul: acceso autorizado o denegado, etc. Memoria no volátil que almacena plan de cierre y eventos. Actualización automática del sistema vía radio. La tecnología de comunicación Wireless (RF a 868MHz ó 915MHHZ configurable desde s el software). Permite actualizar accesos de usuarios, registrar y centralizar eventos, abrir una puerta a distancia y cambiar el calendario/horario de la memoria en tiempo real. Sistema de encriptación AES128 con diversificación de claves. Alimentación 12-24 VAC-VDC a través del módulo relés, consumo máximo lector + módulo relés 500mA a 12V / 250mA a 24V. Incluye módulo relés con comunicación encriptada entre lector y módulo relés. Valido para uso exterior IP55 (módulo lector), humedad: 85% (sin condensación), temperatura: -20°C hasta + 80°C (lector mural). Acabado en negro.			

	TESA	20356RAI	1	Cerradura de embutir serie 2030 de paso para puertas de madera o doble chapa. Reversible. Distancia de entrada 60mm. Formato de caja unificada, frente redondeado. Certificada según UNE 12209:2004. Acabado en acero inoxidable.
	TESA	MSTF885IS16	1	Conjunto de pomo exterior fijo y manilla interior serie Sena con bocallave para accionamiento de cerradura cortafuego serie 2030F. Sobre placa de 44 x 215mm, con estoques fijos, muelle de recuperación y tornillos ocultos. Distancia entre ejes 85mm. Certificado por L. G. A. I. según UNE 23802, como manilla cortafuego 120 minutos. Acabado en acero inoxidable AISI 316.
	ASSA ABLOY	DC175--- ---EV1-	1	Cierrapuertas aéreo tecnología Cam-Motion serie ASSA ABLOY DC175 con guía deslizante, para puertas de ancho 950 mm hasta 1.100 mm Fuerza de cierre EN3 y EN4. Velocidad de cierre y velocidad final de cierre regulables mediante válvulas laterales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 160°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Cumple con los requisitos de construcción sin barreras DDA / CEN TR15894. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en plata.
	TESA	CERNORCIN	1	Cerradero eléctrico serie CEL de frente corto para cerraduras con picaporte. Alimentación con DC de 12V.; 0.6 A., seguridad negativa, función normal. Cumple con la Directiva Europea de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE. Acabado en acero inoxidable AISI 304.
	TESA	TOPINOXRIS	1	Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.

#### **Grupo 20\* HUB DE COMUNICACIONES.**

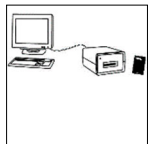
**Total de puertas: 4**

Imagen	Marca	Referencia	uds	
	TESA	STWIRELESSHUB6	1	Hub de comunicaciones TESA SMARTair Pro Wireless Online, para comunicación entre servidores y los dispositivos SMARTair Pro Wireless Online, permitiendo modificaciones automáticas del plan de cierre, notificación eventos en tiempo real, cancelación de credenciales extraviadas y apertura remota de puertas. Permite gestionar hasta 30 puntos a una distancia de hasta 30m. Comunicación encriptada SSL con el servidor a través de la red TCP/IP, comunicación encriptada con los dispositivos AES128 a 868 MHz o 915 MHz. Memoria no volátil que almacena eventos en caso de fallo de comunicación.

Enlace automático de los dispositivos wireless con el Hub, permitiendo la posibilidad de enlazar manualmente. Alimentación: 12/24 VAc o PoE (Power Over Ethernet 48V), temperatura: 0°C – 60°C. Dimensiones: 144.9x164.9x36mm, Acabado plástico ABS RAL 7035.

#### **Grupo 22\* PUESTA EN MARCHA**

**Total de puertas: 1**

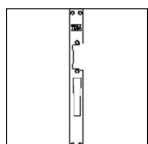
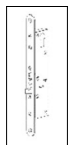

Imagen	Marca	Referencia	uds
	TESA	PUEMARCAA100	1
<p>Puesta en marcha del sistema de control de acceso, la cual consta de lo siguiente: A: TOMA DE DATOS: Medición de las puertas, definición de usuarios y zonas horarias. (Máximo 1/2 jornada). B: CREACIÓN DEL PLAN DE CIERRE: Programación de usuarios, puertas, zonas horarias y creación de la matriz en el PC. (Máximo 100 puertas y usuarios). C: PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA: Programación de cilindros cerraduras y/o lectores y grabación de las credenciales. (Máximo 100 puertas y usuarios). D: FORMACIÓN: Formación completa para la creación, puesta en marcha, gestión y mantenimiento del sistema. (Máximo 1/2 jornada).</p>			

#### **Grupo 1& PUERTA DE MADERA EN EXCLUSAS.**

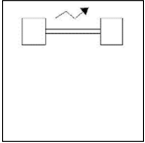

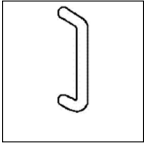
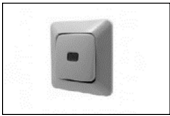


**Tipo de Puerta: P05**

**Total de puertas: 3**

**Nota: No incluimos elementos de gestión de esclusas, unidad de control, pupitre de control, semáforos, instalación eléctrica....**

Imagen	Marca	Referencia	uds
	Abloy	4613_100000	1
<p>Hembrilla ABLOY, para cerraduras electromecánicas EL404. Dimensiones 152 x 24,5. Acabado en acero inoxidable AISI 304.</p>			
	Abloy	EL404_101000	1
<p>Cerradura electromecánica de embutir ABLOY EL404 seguridad positiva, con bloqueo sólo del picaporte de doble acción simétrico, válida para puerta de perfil estrecho. Para cilindro normalizado de perfil Europeo. Distancia de entrada ajustable. Reversible. Amplio voltaje operativo. Frente y cerradura en acero inoxidable. Frente 24 mm y cerradero, de acero inoxidable AISI 304.</p>			
	Abloy	EA280_100000	1
<p>Pasacables ABLOY de longitud 250mm, para embutir en la zona de las bisagras con posibilidad de colocar en el marco y en la hoja, con muelle guía para alojamiento del cable.</p>			

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE


	Abloy	EA221_000000	1
	Manguera de conexión de 10 metros para cerraduras electromecánicas ABLOY EL404.		
	Effe	10370-6- ----10	1
	Detector de estado de puerta clase A, tipo de contacto NA. 2 cables de 6m de longitud, protección IP67. Dimensiones: diámetro 6 x30. Color blanco.		
	TESA	DTR19150HWIS	1
	Doble tirador recto serie Sena de diámetro 19mm. Distancia entre ejes 150mm. Acabado acero inoxidable AISI 304. Incluye fijaciones para vidrio y madera.		
	ASSA ABLOY	DCA178-- -----	2
	Botón de desbloqueo de puerta instalado a ras. Mejora el desbloqueo de la retención electromagnética de la guía.		
	ASSA ABLOY	DC135--- --DEV1-	1
	Cierrapuertas aéreo tecnología piñón-cremallera serie ASSA ABLOY DC135 con guía deslizante, para puertas de ancho hasta 950 mm Fuerza fija EN3. Velocidad de cierre, velocidad final de cierre y freno a la apertura regulables mediante válvulas frontales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 180°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en color plata.		
	TESA	TOPINOXRIS	1
	Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm Acabado AISI304.		

**Grupo 8& PUERTAS METÁLICAS EI 1H EN ESCLUSA.**

**Tipo de Puerta: RF02**

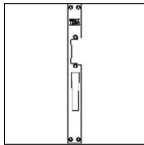

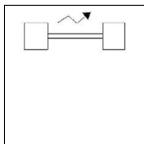
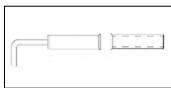

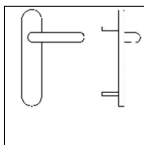

**Total de puertas: 3**

**Nota: Lector mural no tesa. No incluimos elementos de gestión de esclusas, unidad de control, pupitre de control, semáforos, instalación eléctrica.... La manilla/tirador será sin bocallave MSTF8001S16**

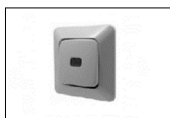
Imagen	Marca	Referencia	uds
	Abloy	EL560_100170	1
	Cerradura electromecánica de embutir ABLOY EL560, formato DIN europeo, para puertas de madera o metal, con control eléctrico de la manilla exterior. Distancia entre ejes 72mm y entrada de 65. Configuración		



automática de 12 a 24V. Mano configurable. Cerradura configurable para normalmente abierta o normalmente cerrada. Entrada: Mecánicamente con llave; eléctricamente con impulso eléctrico. Salida: Libre mediante accionamiento de la manilla interior (salidas de emergencia) o barra antipánico (salidas antipánico). Conforme a las normas EN179 (Salida de emergencia) y EN 1125 (Salida antipánico). Conforme a la norma antifuego (EN 12209-2). Frente 24 mm y cerradero, de acero inoxidable AISI 304.

	Abloy	EA322_000000	1	Hembrilla ABLOY, para cerraduras electromecánicas y motorizadas ABLOY. Acabado en acero inoxidable AISI 304.
	Abloy	EA280_100000	1	Pasacables ABLOY de longitud 250mm, para embutir en la zona de las bisagras con posibilidad de colocar en el marco y en la hoja, con muelle guía para alojamiento del cable.
	Abloy	EA219_000000	1	Cable de conexión Din de 10 metros para cerraduras eléctricas ABLOY.
	Effe	10295-6- ----10	1	Detector de estado de puerta cerrada/abierta, tipo de contacto NA / NC. 3 cables de 6m de longitud, protección IP67. Dimensiones: diámetro 8 x31. Color blanco.
	Effe	10296---- ----10	1	Accesorio para detectores de estado para montaje sobre materiales ferromagnético, dimensión: diametro 19,8,x11,65. Color blanco.
	TESA	MSMF800IS16	1	Juego de manillas serie Sena sin bocallave para accionamiento de cerradura cortafuego serie 2030F de paso. Sobre placa de 44 x 215mm, con estoques fijos, muelle de recuperación y tornillos ocultos. Certificado por L. G. A. I. según UNE 23802, como manilla cortafuego 120 minutos. Acabado en acero inoxidable AISI 316.
	ASSA ABLOY	DC175--- ---EV1-	1	Cierrapuertas aéreo tecnología Cam-Motion serie ASSA ABLOY DC175 con guía deslizante, para puertas de ancho 950 mm hasta 1.100 mm Fuerza de cierre EN3 y EN4. Velocidad de cierre y velocidad final de cierre regulables mediante válvulas laterales. Válvulas termodinámicas para rendimiento constante. Angulo de apertura hasta 160°. Permite todos los montajes. Certificado según norma EN 1154, Marcado CE. Cumple con los requisitos de construcción sin barreras DDA / CEN TR15894. Apto para puertas con protección contra fuego y humo. Acabado en plata.

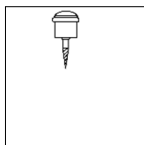
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE



ASSA DCA178--  
ABLOY -----

1

Botón de desbloqueo de puerta instado a ras. Mejora el desbloqueo de la retención electromagnética de la guía.



TESA TOPINOXRIS

1

Tope de suelo TESA, con taco de caucho, diámetro 45 X 37 mm. Acabado AISI304.

## **2.4.- SISTEMA DE ACABADOS**

El criterio de selección de los materiales de acabado se basa en sus características:

- Facilidad de ejecución.
- Mantenimiento.
- Limpieza.
- Durabilidad.
- Comportamiento ante el fuego.
- Capacidad de aislamiento térmico y acústico

Los acabados propuestos se relacionan a continuación:

### **PAVIMENTOS**

En general, se realizarán los recredos necesarios para acometer los nuevos pavimentos, con mortero de cemento y arena de río de 5 cm de espesor.

#### **S01 – Pavimento vinílico heterogéneo**

En toda el área administrativa, salas de espera, área de dispensación y despachos, estar de personal y recepción de pedidos, se colocará un pavimento de PVC pavimento vinílico heterogéneo modelo ACCZENT EXCELLENCE 80 de Tarkett o equivalente, en rollos de 2m. de ancho y 2 mm de espesor, peso de 3.100g/m<sup>2</sup>, con protección de poliuretano Top Clean xp clasificación al uso Clases 34, con clasificación al fuego clase Bfl s1, según norma EN 13501-1, solidez a los colores de >6, resistencia al punzonamiento estático 0,10 según EN 433, Clase 2 según norma de deslizamiento / resbalamiento UNE-ENV 12633, solidez de los colores EN ISO 105-B02 ≥6/8, no contiene biocidas. Se instalará sobre una base sólida plana, limpia, perfectamente seca y recibir con el pegamento recomendado por el fabricante.

#### **S02 - Pavimento vinílico homogéneo antideslizante**

En todos los cuartos húmedos, tales como, aseos, limpieza, vestuarios y cuarto de congeladores, se colocará un pavimento de PVC vinílico homogéneo antideslizante en rollos de 2,3 mm de espesor y 2 ml de ancho, con un peso total de 2.820gr/m<sup>2</sup>. modelo Granit Multisafe de Tarkett o equivalente, bacteriostático y fungistático. Clase 3 según resistencia al deslizamiento y reacción al fuego clase Bfl s1.

Se instalará sobre solera dura, lisa, seca y plana y se fijará con el adhesivo recomendado por el fabricante. sobre capa de pasta niveladora de capa hasta 2 cm. Se colocará con escocia de PVC, levantándolo 15 cm, en las juntas con los

paramentos verticales.

**S03 - Pavimento vinílico homogéneo con escocia o rodapié**

En las salas blancas, esclusas, almacenes y pasillos, se colocará un pavimento de PVC vinílico homogéneo modelo IQ. GRANIT de la firma Tarkett o equivalente, en rollos de 2 mm de espesor y 2ml de ancho, con un peso de 2800 gr/m<sup>2</sup>, con clasificación al fuego clase Bfl s1, según norma En 13501-1. Clase 2 según norma de deslizamiento / resbalamiento UNE-ENV 12633, con tratamiento IQ-PUR Reinforced incorporado, antibacteriano, clasificación al uso Comercial 34 e Industrial 43 según norma EN 685, solidez a los colores de >6 y recibido con adhesivo unilateral con paños invertidos y juntas soldadas en caliente con cordón de soldadura. La solera no debe tener una humedad superior al 3%.

**S04 – Solado de Panel Sándwich + Pvc antideslizante**

Se colocará un suelo en la cámara de frío, sobre un recredido de mortero autonivelante, a base de panel sándwich autoportante de 100 mm de espesor, realizado mediante paneles de 1.20 m de ancho, con alma de poliuretano PUR de alta densidad, con clasificación al fuego bs3d0, inyectado entre dos chapas de acero galvanizada lacadas en blanco pirineo, ref. 1006 o . (lisa 0.6 mm - nervada 0.5 mm), unión entre paneles mediante machiembrado del mismo perfil en panel ancho completo y perfil metálico oculto, incluso p.p. de perfil 1/2 caña de PVC en encuentros verticales, techos y suelos, tomado con silicona sanitaria.

**Rodapié de aluminio**

En todos los pavimentos tipo S01, se realizará rodapié de 10 cm de altura de aluminio con sistema de plegado y goma a pared, pegado con sikaflex a paramento o fijado mecánicamente.

**Perfil sanitario pvc**

En toda el área de salas blancas, correspondiente al pavimento S03, se colocará un perfil sanitario cóncavo en PVC marca PUREVER tech o equivalente de dimensiones entre 2800 y 3200 mm para encuentros de suelo y techos. Sellados mediante silicona en solapes y esquinas.

## **PAREDES**

### **P01- Pintura plástica**

Los paramentos de los despachos y salas de reunión del área administrativa y los de la sala de documentación, se revestirán con dos manos de pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en cualquier color, incluso imprimación y plastecido. Los techos lisos de placa de cartón-yeso, también se revestirán con dos manos de pintura plástica acrílica lisa mate lavable profesional, en color a decidir por la D.F, previa imprimación y plastecido.

### **P02- Revestimiento mural vinilo-textil**

En los pasillos, recepción de pedidos, dispensación y despachos anexos, estar de personal y en salas de espera, a partir de una altura de 1.20 m, se colocará un revestimiento mural de tejido vinílico-textil tipo Vescom o Muraspec o equivalente, modelo y color a determinar; en rollos, adherido a base totalmente lisa con pegamento. Condiciones de reacción al fuego B-s1-d0.

**P03- Revestimiento lacado visto del panel sándwich en las salas blancas y cámara de frío.** El acabado de los paneles que conforman las salas blancas será lacado, tal como figura en el correspondiente apartado de compartimentación

### **P04- Revestimiento mural PVC**

En cuartos húmedos, tales como, aseos, cuarto de limpieza y vestuarios, se colocará un revestimiento de PVC tipo Tarkett Aquarelle o equivalente, en rollos de 2 m. de ancho y 0.92 mm de espesor. Tratamiento bactericida y fungicida, con un peso total de 1.500 gr./m<sup>2</sup>, colocado con juntas con cordón de soldadura. Clasificación al fuego UNE 23727 M-1, recibido sobre paramento tipo Pladur con adhesivo unilateral.

### **P05 – Revestimiento de Policarbonato**

Se colocará en las salas de espera y en los pasillos, hasta una altura de 1.20 m, un revestimiento mural de placas ACROVYN de 2mm. o equivalente, lisas o texturizadas, modelo y color a elegir por la DF, pegado sobre el soporte con pegamentos

especiales y esquineros SO 30, s/NTE-RSF. Condiciones de reacción al fuego B-s1-d0.

#### **P06 – Pintura epoxi**

Los paramentos de los almacenes de medicación, congeladores y resto de almacenes, se revestirán con pintura plástica de resinas epoxi, dos capas sobre paramentos verticales u horizontales, esmaltes previos, lijado o limpieza, mano de imprimación especial epoxi, diluido y plastecido.

### **TECHOS**

#### **T01- Falso techo liso de PYL**

Se colocará en la dispensación y despachos anexos, recepción de pedidos, aseos, vestuarios, estar de personal, congeladores, sala de espera administrativa, c. limpieza, y en todos los fajeados del resto de tipologías de techos, un falso techo continuo de placa de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado estándar de 13 mm de espesor atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, moduladas a 1.000 mm y piezas de cuelgue cada 900 mm y maestras secundarias moduladas a 500 mm.

En cuartos húmedos se colocarán placas de yeso laminado hidrófugas antihumedad WA.

#### **T02- Falso techo desmontable metálico perforado lineal 1200/1500x300**

En los pasillos se colocará un falso techo metálico sistema durlum S4. o equivalente, formado por placas 1200x300 mm perforadas de diámetro 2.5 mm, 16% espacio libre, con velo acústico, termo-adherido a las placas color negro, 46 g/m2, espesor 0.2 mm y chapa electrozincada de 0.7 mm de espesor. Reacción al fuego: A2-s1, d=0. Todas las placas son abatibles y desplazables en el perfil Z. la suspensión se hará mediante perfil Z y perfil en L en perpendicular o mediante escuadra L fijada a muro. El techo metálico irá entre dos fajas de falso techo liso pladur T01, incluso intercalado entre ámbitos de piezas metálicas lineales.

#### **T03- Falso techo desmontable acústico 60x60**

En toda el área administrativa y salas de espera, se colocará un falso techo desmontable acústico visto, realizado mediante: Panel acústico autoportante de lana de roca volcánica, modelo Medicare Standard "ROCKFON", o equivalente, canto A15, A24, E15, E24, según el caso, formato 600x600x12 mm de espesor, de resistencia térmica 0,34 m²K/W, Euro clase A1 de reacción al fuego, con una capa de pintura en la cara vista y un velo mineral en la cara opuesta; acabado liso en color blanco con canto recto. absorción acústica  $\alpha=1$ , clase ISO4 y REI 30. Sistema de sustentación de falso techo desmontable T24, D146 de Knauf, Chicago Metallic T24 Click de Rockfon, o equivalente, compuesto de perfiles de acero galvanizado acabado color blanco, suspendidas del forjado mediante cuelgue varillas de 8 mm cada 1200 mm, reacción al fuego A1, clase de corrosión B, carga máxima 8.0 kg/m². Este tipo de techo llevará un fajeado perimetral tipo P01 y pintura,

#### **T04- Falso techo desmontable vinílico 60x60**

En los almacenes de medicación, almacenes y en la sala de documentación del área administrativa, se colocará un falso techo registrable de placas de yeso laminado en placa vinílica normal (N) blanca de 60x60 cm y 13 mm de espesor, suspendido, de perfilera vista, s/NTE-RTP-17. Placas y accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP según Reglamento (UE) 305/2011.

#### **T05- Techo de panel sándwich discontinuo**

Se colocará en las salas blancas, un panel discontinuo de techo en chapa de acero galvanizado de espesor 60mm y ancho 1200mm, con núcleo de Poliuretano PUR de alta densidad con clase de reacción al fuego Bs2d0, acabado lacado en Blanco Pirineo (Lacado según NF EN 10169) - ref. 1006 (lisa 0,6 mm - lisa 0,5 mm), unión: tipo macho-hembra, soportes ocultos, refuerzos integrados con piezas 845 para unión entre extremos de paneles y suspensiones tipo "omega".

#### **T06- Techo de panel sándwich**

Falso techo en cámara fría de panel sándwich autoportante de 80 mm de espesor de Frigopap o equivalente, realizado mediante paneles de 1.20 m de ancho, con alma de poliuretano PUR de alta densidad, con clasificación al fuego bs3d0, inyectado entre dos chapas de acero galvanizada lacadas en blanco pirineo, ref.

1006 o a decidir por la DF (lisa 0.6 mm - nervada 0.5 mm), unión entre paneles mediante machihembrado del mismo perfil en panel ancho completo y perfil metálico oculto, sistema de cuelgue oculto para techos, perfil 1/2 caña de PVC en encuentros verticales, techos y suelos, tomado con silicona sanitaria y estructura autoportante de ser necesario, realizada a base de acero S-275 JR galvanizado en caliente.

## 2.5.- SISTEMA DE INSTALACIONES

### SANEAMIENTO

#### Aguas fecales y Pluviales

La reforma a realizar afecta a la Planta Sótano -2 del edificio, estando prácticamente la totalidad de la reforma situada bajo cubierta, salvo el Patio Este en el que se instalan tres de los nuevos climatizadores. La red existente es UNITARIA. Dado que las bajantes son de fibrocemento, a fin de agilizar y facilitar la obra, no se plantea cambiar estas, ya que afectarían al resto de las plantas.

El Patio Este dispone actualmente con sumideros, conectados a la red de saneamiento enterrada del edificio. No se modifica dicha instalación de recogida de pluviales en patio, por lo que no hay cambio de la instalación de recogida de aguas pluviales de la actuación.

Bajo el nivel de sótano -2 existe una galería, por lo que parte de instalación actual de saneamiento es colgada (la que discurre sobre la galería) y parte es enterrada.

Para el dimensionado de bajante de bajantes y colectores se emplearán las correspondientes tablas del CTE.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de <i>aguas pluviales</i> para un régimen pluviométrico de 100 mm/h	
Superficie en proyección horizontal servida (m <sup>2</sup> )	Diámetro nominal de la <i>bajante</i> (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200



**Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Superficie proyectada (m <sup>2</sup> )			Diámetro nominal del colector (mm)
Pendiente del colector			
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Se han incluido en los planos las bajantes existentes actualmente en la zona afectada a las que se conectan la red de saneamiento de la actuación.

Según se observa en planos, la nueva distribución de arquitectura obliga a modificar aseos y zonas húmedas, respetándose las bajantes, según se indicó anteriormente.

Siempre que sea posible las conexiones de los nuevos aparatos sanitarios a las bajantes existentes, se realizarán en los puntos de acometida existentes. Estas conexiones se realizarán con tubería de PVC insonorizado.

En la parte enterrada los aparatos se conectarán a la red enterrada existe, mediante nuevas arquetas o conexión directa a las existentes.

La red de fecales se dimensionará por el método de las Unidades de Descarga (UD), de acuerdo al CTE DB H5.

Para el cálculo de los diámetros de colectores y bajantes de fecales se utilizarán las tablas 4.3 y 4.4 del CTE DB H5. Se adjuntan en anexo aparte los correspondientes cálculos de colectores.

**Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante**

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

**Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD**

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

La red se realizará con tuberías sanitarias de PVC insonorizado.

Las redes de distribución respetarán las sectorizaciones de incendio mediante la instalación, caso de ser necesario, de los correspondientes manguitos intumescentes y registros de resistencia al fuego adecuados, incluidos en presupuesto en el capítulo de CONTRAINCENDIOS en la partida de sellado de instalaciones. Dado que la mayor parte de la instalación es enterrada, sólo será necesario instalar un manguito para la conexión del vertedero del cuarto de limpieza.

## **FONTANERÍA**

### **Agua fría y agua caliente sanitaria**

El suministro de agua fría y ACS se realizará conectándose a la red existente que discurre por la galería inferior. de la propia planta, mediante montantes realizadas en acero inoxidable.

Según se muestra en planos la nueva distribución de planta obliga al desplazamiento de alguno de los núcleos húmedos.

Se plantean tres grupos de montantes compuesto cada uno por AFS (Agua Fría Sanitaria), ACS (Agua Caliente Sanitaria) y Retorno, que atienden a los siguientes núcleos húmedos:

- Montante 1: Aseos, Limpieza y Ducha de Emergencia.
- Montante 2: Vestuarios.
- Montante 3: Salas de Terapia Génica, Cultivos y Citostáticos.

Las montantes 1 y 2 y la distribución correspondiente se ejecutarán en acero inoxidable hasta las llaves de cada cuarto húmedo y en tubería plástica (pex-rígido), desde las llaves a cada aparato.

La montante 3 se realizará en acero inoxidable hasta la conexión con los aparatos.

Todas las tuberías, en sus recorridos aéreos, estarán calorifugadas con coquilla de espuma elastomérica, incluso las de agua fría para evitar condensaciones.

En los recorridos empotrados, las tuberías se enfundarán con tubo corrugado de PVC, de forma que no queden en contacto con los materiales de construcción y dispongan de una cierta holgura para permitir las dilataciones.

Dado que la red de Fontanería del edificio no cuenta con un ramal de FLUXORES, se dimensiona una red de fluxores para los inodoros conectada a la red de AFS, manteniendo las secciones necesarias para la red de fluxores en todo el recorrido de la tubería hasta su acometida en la planta galería.

Dado que las únicas tuberías que atraviesan un sector de incendios (conexión a galería en la planta inferior, son Ø54 de acero inoxidable, no será necesario la instalación de manguitos en estos pasos. Bastará con sellar adecuadamente el hueco de paso.

Las redes de distribución se dimensionarán de acuerdo al CTE HS4, en concreto de acuerdo a la tabla 2.1 del mismo.

**Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato**

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría	Caudal instantáneo mínimo de ACS
	[dm <sup>3</sup> /s]	[dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Se incluyen seguidamente los correspondientes cálculos de la red.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE

<b>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</b>  <b>HOJA DE CÁLCULO AFS-GENERAL</b>	Departamento	MECÁNICA	
	Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	Fase	Proyecto	
	Disciplina	Fontanería	
	Asunto	Tubería AFS	
	Documento	FONT-01	REV 0
	Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo AFS (l/s)
(A) Lavabo	0,30
(B) Ducha	0,30
(C) Inodoro	1,25
(D) Fregadero	0,30
(E) Bañera	0,30
(F) Vertedero	0,30
(G) Grifo aislado / Lavabojas	0,15
(H) Grifo garaje	0,30

Coefficiente de Simultaneidad para AFS según UNE 149201:2008

$$\text{Si } Q_d > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0.25 \times (Q_d)^{0.45} + 1.25 \quad (l/s)$$

Si  $Q_d \leq 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{\text{min}} < 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0.698 \times (Q_d)^{0.5} - 0.12 \quad (l/s)$$

$$\text{Si algún } Q_{\text{min}} > 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_c \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = Q_d \quad (l/s)$$

$$\text{Si } Q_c > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = [Q_d]^{0.596} \quad (l/s)$$

RAMAL	APARATOS								Q. inst. l/s	Km	Q. sim. l/s	Ø ext. mm	Material	Velocidad m/s
	A	B	C	D	E	F	G	H						
GRUPO MONTANTES 1														
LIMPIEZA														
1 Vertedero						1			0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
ASEOS														
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
2 Inodoros			2						2,50	1,000	2,50	Ø 63 x 7,1	Pes-A	1,337
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
2 Inodoros			2						2,50	1,000	2,50	Ø 63 x 7,1	Pes-A	1,337
1 Lavabo	1								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
1 Lavabo	1								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
2 Lavabos	2								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
1 Lavabo	1								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
1 Lavabo	1								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
2 Lavabos	2								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
1 Ducha		1							0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
GRUPO MONTANTES 2														
VESTUARIO														
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
2 Inodoros			2						2,50	1,000	2,50	Ø 63 x 7,1	Pes-A	1,337
1 Lavabo	1								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
1 Lavabo	1								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
2 Lavabos	2								0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
1 Lavabo, 2 Inodoros	1		2						2,60	0,707	1,84	Ø 63 x 7,1	Pes-A	0,984
2 Lavabo, 2 Inodoros	2		2						2,70	0,577	1,96	Ø 63 x 7,1	Pes-A	0,834
GRUPO MONTANTES 3														
TERAPIA GÉNICA														
1 Pileta			1						0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta-Ducha	1	1							0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
2 Piletas-Ducha	1	2							0,60	0,707	0,42	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,260

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE

<div> <div>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</div> <div>HOJA DE CÁLCULO APS-GENERAL</div> </div>	Departamento	MECÁNICA	
	Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	Fase	Proyecto	
	Disciplina	Fontanería	
	Asunto	Tubería APS	
	Documento	FONT-01	REV 0
	Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo APS (l/s)
(A) Lavabo	0,30
(B) Ducha	0,30
(C) Inodoro	1,25
(D) Fregadero	0,30
(E) Bañera	0,30
(F) Vertedero	0,30
(G) Grifo aislado / Lavabojillas	0,15
(H) Grifo garaje	0,30

Coefficiente de Simultaneidad para APS según UNE 149201:2008

$$\text{Si } Q_{\text{a}} > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = 0,25 \times (Q_{\text{a}})^{0,45} + 1,25 \quad (\text{l/s})$$

Si  $Q_{\text{a}} \leq 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{\text{a}i} < 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = 0,698 \times (Q_{\text{a}})^{0,5} - 0,12 \quad (\text{l/s})$$

$$\text{Si algún } Q_{\text{a}i} > 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_{\text{a}} \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = Q_{\text{a}} \quad (\text{l/s})$$

$$\text{Si } Q_{\text{a}} > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = (Q_{\text{a}})^{0,596} \quad (\text{l/s})$$

RAMAL	APARATOS								Q <sub>a</sub> inst. l/s	Ks	Q <sub>a</sub> sim. l/s	Ø ext. mm	Material	Velocidad m/s
	A	B	C	D	E	F	G	H						
<b>SALA ESTÉRILES</b>														
1 Pileta				1					0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta-Ducha		1		1					0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
2 Pileta-Ducha		1		2					0,60	0,707	0,42	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,260
1 Pileta				1					0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
3 Pileta-Ducha		1		3					0,80	0,577	0,46	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,380
<b>CITOSTÁTICOS</b>														
1 Pileta				1					0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta				1					0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pileta				2					0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
1 Pileta-Ducha		1		1					0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
3 Pileta-Ducha		1		3					0,80	0,577	0,46	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,380
1 Pileta				1					0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta				1					0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pileta				2					0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
5 Pileta-Ducha		1		5					1,20	0,447	0,54	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	0,986
<b>GRUPO MONTANTES 1</b>														
<b>LIMPIEZA</b>														
1 Vertedero						1			0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
<b>ASEOS</b>														
1 Ducha		1							0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
Aseo Femenino														
2 Lavabos		2							0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Lavabos, 1 Ducha		2	1						0,40	0,707	0,28	Ø 18 x 0,7	Acero Inoxidable	1,294
2 Inodoros				2					2,50	1,000	2,50	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	1,196
2 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inodoros		2	1	2					2,90	0,500	1,45	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,693
Aseo Masculino														
2 Lavabos		2							0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
4 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inodoros		4	1	2					3,10	0,406	1,27	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,607
2 Inodoros				2					2,50	1,000	2,50	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	1,196
4 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inodoros		4	1	4					5,60	0,354	1,98	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,947
4 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inod., 1 Verted.		4	1	4				1	5,80	0,333	1,93	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,923



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE

<div> <div>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</div> <div>HOJA DE CÁLCULO APS-GENERAL</div> </div>	Departamento	MECÁNICA	
	Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	Fase	Proyecto	
	Disciplina	Fontanería	
	Asunto	Tubería APS	
	Documento	FONT-01	REV 0
	Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo APS (l/s)
(A) Lavabo	0,30
(B) Ducha	0,30
(C) Inodoro	1,25
(D) Fregadero	0,30
(E) Bañera	0,30
(F) Vertedero	0,30
(G) Grifo aislado / Lavabojas	0,15
(H) Grifo garaje	0,30

Coefficiente de Simultaneidad para APS según UNE 149201:2008

$$\text{Si } Q_{\text{a}} > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = 0,25 \times (Q_{\text{a}})^{0,45} + 1,25 \text{ (l/s)}$$

Si  $Q_{\text{a}} < 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{\text{a}(\text{m})} < 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = 0,698 \times (Q_{\text{a}})^{0,5} - 0,12 \text{ (l/s)}$$

$$\text{Si algún } Q_{\text{a}(\text{m})} > 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_{\text{a}} \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = Q_{\text{a}} \text{ (l/s)}$$

$$\text{Si } Q_{\text{a}} > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = (Q_{\text{a}})^{0,596} \text{ (l/s)}$$

RAMAL	APARATOS								Q. inst.	Kn	Q. sim.	Ø ext.	Material	Velocidad m/s
	A	B	C	D	E	F	G	H	l/s		l/s	mm		
GRUPO MONTANTES 2														
2 Lavabo, 2 Inodoros	2		2						2,70	0,577	1,56	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,746
GRUPO MONTANTES 3														
2 Piletas-Ducha		1	2						0,80	0,707	0,42	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,260
3 Piletas-Ducha		1	3						0,80	0,577	0,46	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,380
5 Piletas-2 Duchas		2	5						1,40	0,408	0,57	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	1,041
5 Piletas-1 Duchas		1	5						1,30	0,447	0,54	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	0,986
10 Piletas-3 Duchas		3	10						2,60	0,289	0,75	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	1,370

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE

<div>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</div> <div>HOJA DE CÁLCULO ACS-GENERAL</div>	Departamento	MECÁNICA	
	Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	Fase	Proyecto	
	Disciplina	Fontanería	
	Asunto	Tubería ACS y RETORNO	
	Documento	FONT-02	REV 0
	Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo ACS (l/s)
(A) Lavabo	0,065
(B) Ducha	0,10
(C) Bañera	0,20
(D) Fregadero	0,20
(E) Váter	0,20
(F)	
(G)	

Coefficiente de Simultaneidad para AFS según UNE 149207:2008

$$\text{Si } Q_i > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,25 \times (Q_i)^{0,45} + 1,25 \quad (l/s)$$

Si  $Q_i \leq 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{i_{\max}} < 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,698 \times (Q_i)^{0,5} - 0,12 \quad (l/s)$$

$$\text{Si algún } Q_{i_{\max}} \geq 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_i \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = Q_i \quad (l/s)$$

$$\text{Si } Q_i > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_i)^{0,58} \quad (l/s)$$

RAMAL	APARATOS							Q. inst.	Kn	Q. sim.	Ø ext.	Material	Velocidad
	A	B	C	D	E	F	G	l/s		l/s	mm		m/s
GRUPO MONTANTES 1													
LIMPIEZA													
ASEOS													
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pex-A	0,619
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pex-A	0,619
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 20 x 2,8	Pex-A	0,798
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pex-A	0,619
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pex-A	0,619
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 2,0	Pex-A	1,149
GRUPO MONTANTES 2													
VESTUARIO													
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pex-A	0,619
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pex-A	0,619
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 20 x 2,8	Pex-A	0,798
GRUPO MONTANTES 3													
TERAPIA GÉNICA													
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista-Ducha		1		1				0,30	1,000	0,30	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	0,900
2 Pistas-Ducha		1		2				0,50	0,707	0,35	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,050
SALA ESTÉRILES													
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista-Ducha		1		1				0,30	1,000	0,30	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	0,900
2 Pistas-Ducha		1		2				0,50	0,707	0,35	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,050
1 Pistas				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
3 Pistas-Ducha		1		3				0,70	0,577	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,300
CITOSTÁTICOS													
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pista				2				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,300
1 Pista-Ducha		1		1				0,30	1,000	0,30	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	0,900
3 Pistas-Ducha		1		3				0,70	0,577	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,300
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pista				2				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,300
5 Pistas-Ducha		1		5				1,10	0,447	0,40	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	0,895

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO  
12 DE OCTUBRE

	HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.	Departamento	MECÁNICA	
		Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	HOJA DE CÁLCULO ACS-GENERAL	Fase	Proyecto	
		Disciplina	Fontanería	
		Asunto	Tubería ACS y RETORNO	
		Documento	FONT-02	REV 0
		Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo ACS (l/s)
(A) Lavabo	0,065
(B) Ducha	0,10
(C) Bañera	0,20
(D) Fregadero	0,20
(E) Vertido	0,20
(F)	
(G)	

Coefficiente de Simultaneidad para AFS según UNE 149201:2008

$$\text{Si } Q_{\text{e}} > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = 0.25 \times (Q_{\text{e}})^{0.45} + 1.25 \text{ (l/s)}$$

Si  $Q_{\text{e}} \leq 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{\text{e}} < 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = 0.698 \times (Q_{\text{e}})^{0.5} - 0.12 \text{ (l/s)}$$

$$\text{Si algún } Q_{\text{e}} \geq 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_{\text{e}} \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = Q_{\text{e}} \text{ (l/s)}$$

$$\text{Si } Q_{\text{e}} > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_{\text{c}} = (Q_{\text{e}})^{0.58} \text{ (l/s)}$$

RAMAL	APARATOS							Q. Inst.	Kn	Q. adm.	Ø ext.	Material	Velocidad
	A	B	C	D	E	F	G	l/s		l/s	mm		m/s
GRUPO MONTANTES 1													
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,777
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,777
4 Lavabos	4							0,26	0,577	0,15	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,896
GRUPO MONTANTES 2													
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,777
GRUPO MONTANTES 3													
2 Piletas-Ducha		1		2				0,50	0,707	0,35	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,050
3 Piletas-Ducha		1		3				0,75	0,577	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
5 Piletas-2 Ducha		2		5				1,20	0,408	0,49	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,470
5 Piletas-Ducha		1		5				1,10	0,447	0,49	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,470
10Piletas-3 Ducha		3		10				2,30	0,289	0,66	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	1,206



## **INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

### **GENERALIDADES**

La instalación será realizada por un Instalador Electricista Autorizado, el cual, seguirá en todo, las instrucciones reflejadas en el presente Proyecto. Antes de iniciar cualquier trabajo, el instalador deberá presentar a la Dirección Facultativa, para su comprobación, los planos del montaje, con los esquemas y detalles necesarios para su correcta interpretación. Cualquier trabajo ejecutado sin dicha comprobación será por cuenta y riesgo del instalador.

La instalación eléctrica se realizará conforme a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) y a sus Instrucciones Técnicas Complementarias, así como a lo indicado en las distintas normas UNE de aplicación.

El objeto del presente proyecto es recoger documentalmente las actuaciones en cuanto a instalación eléctrica para adaptarla a la nueva actividad dentro de la zona del hospital. La instalación eléctrica va a sufrir modificaciones que deben ser recogidas en un documento firmado por técnico competente.

La instalación inicial corresponde al D 2413/1973, no obstante, ha sufrido cambios por adaptación a nuevos usos que se amparan ya en el RD 842/2002. Este documento viene a recoger la instalación eléctrica a legalizar según el citado RD 842/2002 fruto de las modificaciones y ampliaciones previstas.

La zona objeto del proyecto se encuentra alimentada desde el actual centro de transformación ubicado en la misma planta. A su vez, éste alimenta al cuadro general de baja tensión (CGBT) desde el que parten todas las líneas de alimentación.

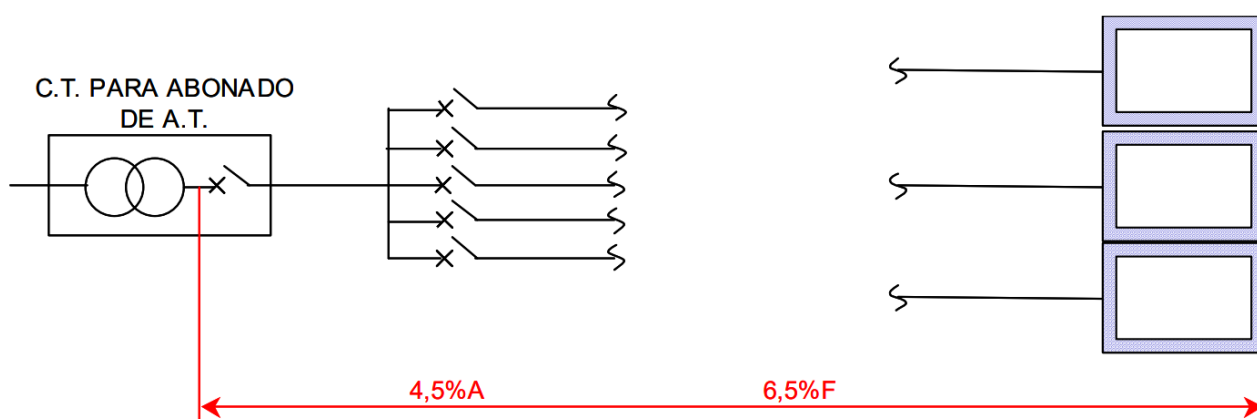
El planteo de la instalación proyectada es disponer los siguientes cuadros secundarios:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| - CS-FARMACIA.R | Para atender servicios de red normal.        |
| - CS-FARMACIA.G | Para atender servicios esenciales.           |
| - CS-FARMACIA.C | Para atender servicios de clima no críticos. |
| - CS-FARMACIA.S | Para atender servicios de SAI.               |

Los cuadros CS-FARMACIA.R, CS-FARMACIA.G y CS-FARMACIA.C se alimentarán directamente desde el CGBT ubicado en la misma planta de la zona de actuación y próximo a ésta.

El cuadro CS-FARMACIA.S se alimentará desde el cuadro CS-FARMACIA.G mediante una SAI.

El esquema de distribución se corresponde con una instalación alimentada directamente en alta tensión mediante un transformador de distribución propio. El esquema y las caídas de tensión a aplicar se recogen en el siguiente esquema:



### Legislación

Para la realización de este proyecto han regido los criterios indicados en los Reglamentos Oficiales, de la Compañía Suministradora y en particular los siguientes:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según decreto del Ministerio de Industria nº 842/2002 de agosto, Instrucciones Técnicas Complementarias y normas UNE de aplicación.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, según orden Ministerial del 9 de marzo de 1.971.
- Condiciones de Protección Contra Incendios en los edificios NBE-CPI-96.
- Normas particulares de la Compañía Distribuidora de Electricidad.
- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas. (Ayuntamiento, Bomberos y Medio Ambiente)

### Sistema de instalación elegido

En este punto se describen y justifican las soluciones adoptadas para las instalaciones que este capítulo contempla.

Desde el CGBT existente se alimentan los cuadros en los que se reparten los diferentes consumos según sus necesidades de mantenimiento de éstos frente a una eventual pérdida de suministro eléctrico normal por parte de compañía.

- CS-FARMACIA.R Atiende servicios de red normal. Alumbrado y tomas de corriente.
- CS-FARMACIA.G Atiende servicios esenciales. Ventilaciones, clima crítico.
- CS-FARMACIA.C Atiende servicios de clima no críticos.
- CS-FARMACIA.S Atiende tomas de fuerza críticas para equipos que no deben pasar por cero a la entrada de grupo electrógeno ante una falta de suministro.

### PREVISIÓN DE CARGAS

La previsión de cargas se realiza conforme ITC BT-10 quedando asignada para la zona objeto del proyecto una potencia de 126.000 W a 400 V, resultante de la **suma directa de las cargas previstas** para el total del equipamiento que constituye su instalación.

CS-FARMACIA.R	33.000 W
CS-FARMACIA.G	42.000 W
CS-FARMACIA.C	51.000 W

### DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La tensión de alimentación desde el CGBT del edificio es alterna de 400 V entre fases, 230 V entre fase y neutro. Siempre a la frecuencia normalizada de 50 Hz. Con una potencia objetivo de 126 kW.

Para su mejor estudio, este capítulo ha sido dividido en los siguientes apartados:

### CANALIZACIONES Y CONDUCTORES.

Desde el cuadro general de baja tensión parten conductores independientes para alumbrado y fuerza, que alimentan las distintas instalaciones.

En los recorridos generales se emplea bandeja metálica perforada, en las zonas empotradas u ocultas se usará tubo corrugado libre de halógenos y en los recorridos vistos se instala tubo de material plástico rígido libre de halógenos. El grado de protección del tubo será IP-077, cumpliendo la norma UNE 20.324-78. Es auto extingible hasta los 70 °C, y no propagador de la llama UNE 53.315-75.

Las cajas de derivación y conexión son de material plástico libre de halógenos estancas, protección IP-55.

El cable empleado cuando circula por bandeja será flexible de clase 5, con tensión nominal de aislamiento 0,6/1 KV aislamiento RZ1-K, no propagador de la llama (UNE 20.432.1) y no propagador del incendio (UNE 20.427), cuando circule bajo tubo el cable será de 750 V con aislamiento Z1. Las secciones serán las que correspondan a cada servicio, según queda indicado en los planos adjuntos.

Cuando se instala conductor sin canalizar en canaleta o tubo será siempre de cobre de 1.000 V de tensión nominal, aislamiento en polietileno reticulado libre de halógenos, según norma UNE 21123.

Se emplean códigos de cables numerados en los puntos en que se necesita o cables de distintos colores, es decir, se instala para fases color gris, marrón, negro, para el neutro azul y el de protección en amarillo-verde de acuerdo con la ITC-BT-26, punto 6.2.

FUNCIÓN	IEC 60446
FASE R	
FASE S	
FASE T	
NEUTRO	
TIERRA	
MONOFASICO	

*Código de colores según el REBT*

#### Código de colores según el REBT

En ningún caso la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, se realiza por retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que siempre se utilizarán bornas de conexión. Siempre se realizan en el interior de cajas de empalmes o derivación (ITC-BT-21 punto 2.1).

El número de conductores vendrá fijado por el número de fases necesarias para la utilización de los receptores incluidos en el cuadro secundario y según su potencia, llevando cada línea su correspondiente conductor neutro, así como conductor de protección.

Todas las líneas discurrirán por lugares de uso común y de fácil acceso para poder, en su caso, llegar a ellas para su manipulación en averías.

Para realizar el cálculo de estas, teniendo en cuenta lo especificado en la ITC-BT-19, la máxima caída de tensión admisible será del 4,5 % para alumbrado y el 6,5% para fuerza.

### **LÍNEAS DE DERIVACIÓN A CUADROS SECUNDARIOS.**

Los cables previstos que alimentarán tanto a los cuadros secundarios, como directamente a equipos, serán en cobre y para su cálculo se han tenido en cuenta las siguientes condiciones:

- La máxima intensidad solicitada por la carga instalada.
  - La intensidad de cortocircuito calculada en el punto de partida del circuito.
- Su realización será en conductor de cobre con aislamiento en polietileno reticulado, autoextinguible, bajo en la emisión de humos, correspondiendo con la designación R Z1-0,6/1 kV-K (AS).

Además, los valores de las caídas de tensión máximas para las potencias de plena carga no deberán superar los indicados en el Reglamento Vigente.

### **DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.**

Comprende la realización, a partir de las bornas de salida del CGBT, de puntos de luz, tomas de corriente para usos varios, tomas de corriente para usos informáticos y distribuciones varias.

En el caso del presente proyecto, únicamente se contemplan las salidas a luminarias de emergencia, correspondiendo el resto a instalación anterior.

La realización de los circuitos será, por lo general, en tubo PVC flexible no propagador de la llama reforzado para instalaciones empotradas u ocultas por falsos techos. Cuando la instalación deba ser vista, se realizará con tubo de acero o PVC rígido no propagador de la llama para curvar en caliente. Para la fijación del tubo de PVC flexible reforzado se utilizarán bridas de cremallera tipo UNEX o equivalente. Para el tubo de acero o PVC rígido se utilizará en todos los casos abrazadera metálica adecuada al diámetro del tubo.

Los conductores para utilizar serán de cobre aislamiento V-750, no propagadores del fuego ni llama y baja emisión de humos, designación H07Z1-U (AS) y H07Z1-R (AS). Los cables serán de hilo rígido y en caso de utilizarse cablecillo H07Z1-K (AS), sus conexiones se realizarán en todos los casos con terminales de presión.

El tamaño de cajas de registro será adecuado al número y diámetro de los tubos a alojar, debiéndose utilizar cajas Manile o serie Plexo de Legrand en canalizaciones vistas.

Los mecanismos para instalar serán como mínimo de 10 A en interruptores y de 16 A para tomas de corriente.

Las tomas eléctricas no previstas con mecanismo se dejarán en una caja de registro provista de bornas de conexión.

Los colores de los conductores corresponderán con el código establecido en el REBT.

Para el alumbrado especial destinado a emergencia y señalización se utilizarán circuitos de distribución alimentados directamente desde el Cuadro General de Baja Tensión o cuadros secundarios. Los conductores de protección tendrán secciones según Normativa y acompañarán a los activos dentro de la misma canalización, en el tramo de derivación individual que alimenta la toma eléctrica o punto de luz.

La sección mínima del conductor de protección cuando va en canalización propia será de 6 mm<sup>2</sup>. Con esta forma de instalación se consigue un nivel muy bajo de corriente de fuga a tierra permanente, evitando que, en periodos transitorios en la explotación de la instalación, en donde se agregan fugas debidas a las máquinas y aparatos conectados a la red, puedan producirse saltos intempestivos de interruptores diferenciales.

## **MECANISMOS DE ENCENDIDO**

Se instalarán interruptores/conmutadores, en los recintos donde sea necesario la iluminación mediante interruptor manual. Serán estancos en las zonas que por su actividad así se requiera.

En el caso de este proyecto, se contempla un sistema de control de alumbrado mediante sistema DALI que tendrá en cuenta elementos de campo para el control, tales como detectores de presencia o pulsadores. En todo caso, los mecanismos se corresponderán con la serie establecida por la propiedad.

## **TOMAS DE CORRIENTE**

La zona está dotada con numerosas tomas de corriente, cajas de puestos de trabajo y alimentaciones de equipos específicos, repartidos por toda la zona del alcance del proyecto, según la necesidad de cada zona, protegidos mediante interruptores automáticos de intensidad mínima 16A.

La protección ante contactos indirectos quedará garantizada mediante diferenciales situados en los diferentes cuadros.

## **ALUMBRADO NORMAL.**

El proyecto incluye el estudio luminotécnico de cada zona con la iluminación planteada según los criterios más abajo expuestos realizado con el programa RELUX, adjunto en el apartado correspondiente del **ANEXO II**.

La iluminación seguirá en todo momento los criterios, su número y posición.  
Como niveles mínimos de iluminación general se consideran los siguientes o los que exija la normativa vigente según zona.

## TABLA DE ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS

1. SALAS PARA USO GENERAL						
Nº REF.	TIPO DE INTERIOR, TAREA ACTIVIDAD	E <sub>m</sub> lux	UGR <sub>L</sub>	U <sub>o</sub>	R <sub>a</sub>	OBSERVACIONES
1.1	OFICINA PERSONAL	500	19	0,6	80	Todas las iluminancias a nivel de suelo
1.2	SALAS DE ESPERA	200	22	0,4	80	
1.3	PASILLOS DURANTE EL DÍA	100	22	0,4	80	
1.4	PASILLOS DURANTE LA NOCHE	50	22	0,4	80	
1.5	SALAS DE PERSONAL	300	19	0,6	80	
10. LABORATORIOS Y FARMACIAS						
Nº REF.	TIPO DE INTERIOR, TAREA ACTIVIDAD	E <sub>m</sub> lux	UGR <sub>L</sub>	U <sub>o</sub>	R <sub>a</sub>	OBSERVACIONES
10.1	ALUMBRADO GENERAL	500	19	0,6	80	
10.2	INSPECCIÓN DE COLORES	1000	19	0.7	90	· 6000 K - 6500 K

Se ha previsto un sistema de alumbrado basado en tecnología LED y dotado de sistema de control DALI.

Según este sistema de control, se han previsto zonas con regulación discreta de la intensidad lumínica, otras en las que su gestión será a encendido/apagado mediante relés.

### ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Se instalarán luminarias de emergencia que permitan visualizar cuadros eléctricos, extintores, vías de evacuación y salida de los locales de trabajo, así como evacuar cuartos técnicos, almacenes, aseos, las propias salas blancas, y otras dependencias, se preverán equipos autónomos de emergencia y señalización de acuerdo con lo exigido por la reglamentación correspondiente (REBT 2002, CTE, etc.).

Para la distribución de los equipos de alumbrado de emergencia se considerará en cada caso la superficie de cubrición homologada por AENOR, y las exigencias por CTE.

Los aparatos autónomos se distribuirán al menos entre dos circuitos en todas las áreas y alternando la conexión de éstas según su posición física a dichos circuitos, los cuales se originarán en automáticos de 6 A bipolares (fase-neutro) no considerándose en ningún caso la conexión de más de 12 equipos en el mismo circuito.

## **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.**

Toda la instalación quedará unida a la red de tierras del edificio, dando servicio al embarrado de tierra general en el CGBT, desde el que partirán todas las líneas de protección asociadas a las líneas de alimentación.

Dado que la alimentación se realiza desde un centro de transformación de compañía y que el sistema de conexión del neutro y de las masas en esta red de distribución corresponde a un esquema TT, implica que la protección contra contactos indirectos ha de realizarse mediante interruptores automáticos diferenciales coordinados con la puesta a tierra, de modo que se pueda obtener las ventajas de una rápida desconexión del circuito cuando ocurra una falta, como la de un sistema de tierras de fácil realización y obtención.

Para ello, todas las partes metálicas de la instalación deberán estar en una red equipotencial y, a su vez, deberá estar conectada a la red general de puesta a tierra que parte del CGBT. En particular, habrá que tener especial atención a la distribución mediante tubos de acero.

Todos los puntos de puesta a tierra se unirán entre si para obtener un valor de resistencia óhmica tal, que cualquier masa de la instalación no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 50 V de conformidad con la ITC-BT-24.

Al utilizarse interruptores automáticos diferenciales puros de 30 mA, la tensión por defecto será inferior a 50 V siempre que la resistencia global de puesta a tierra sea igual o inferior a:

$$R = \frac{50}{30 \cdot 10^{-3}} = 1.666,6 \, \Omega$$

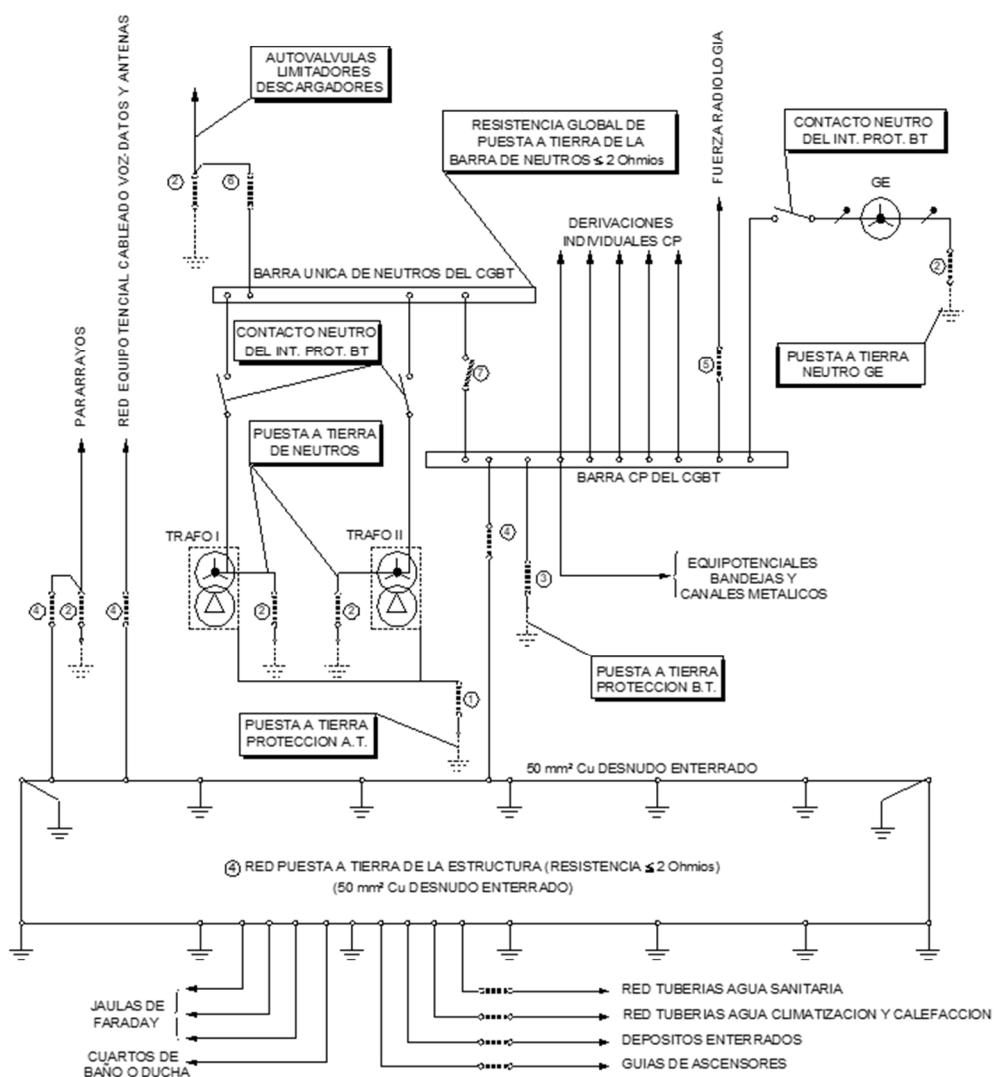
Se ha tenido en cuenta la instrucción ITC-BT-24 utilizando conductores activos aislados en todos los casos, así como protecciones en los cuadros y cajas de derivación, que impiden acceder directamente a las partes metálicas sometidas normalmente a tensión eléctrica.

La protección contra contactos indirectos se considera asegurada.



## ESQUEMA DE REDES DE PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTES E INTERCONEXION ENTRE ELLAS

- ① PUESTA A TIERRA INDEPENDIENTE RED ALTA TENSION
- ② PUESTAS A TIERRA INDEPENDIENTES VARIOS
- ③ PUESTA A TIERRA RED PROTECCION BAJA TENSION.
- ④ PUESTA A TIERRA DE Y A LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO
- ⑤ PUESTA A TIERRA A TRAVES DE LA RED DE PROTECCION B.T.
- ⑥ PUESTA A NEUTRO DE AUTOVALVULAS, LIMITADORES Y DESCARGADORES
- ⑦ POSIBILIDAD SISTEMAS "TT" O "TN-S"



## CÁLCULOS.

### JUSTIFICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO EMPLEADO.

El método de cálculo utilizado corresponde a una acometida para el abonado en Baja Tensión, corriente alterna 50 Hz, desde un centro de transformación de abonado integrado en una red de Media Tensión con una potencia de cortocircuito previsible de 500 MVA a la tensión de 20 kV.

En estas condiciones de suministro, el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su ITC-BT-19, establece que las caídas de tensión máxima admisibles a plena carga deben ser iguales o inferiores al 4,5% en alumbrado y del 6,5% en fuerza, consideradas a partir las bornas del transformador hasta el punto más alejado de la instalación. Estas caídas de tensión hasta los consumos han sido calculadas teniendo en cuenta las resistencias y reactancias de los conductores a 60°C y 50Hz. Las fórmulas aplicadas para la acometida en Alta Tensión y para los transformadores de potencia han sido deducidas del diagrama del transformador reducido al secundario, por ello están en función de la tensión secundaria entre fases U<sub>2</sub>.

En el formulario adjunto utilizado se representa por:

- **Zf2** = Impedancia de fase del elemento conductor resultante en miliohmios ( $m\Omega$ ).
- **Rf2** = Resistencia óhmica de fase del elemento conductor resultante en miliohmios ( $m\Omega$ ).
- **Xf2** = Reactancia de fase del elemento conductor resultante en miliohmios ( $m\Omega$ ).
- **Pcc1** = Potencia de cortocircuito en la acometida de A.T., dada en MVA.
- **U1** = Tensión compuesta de la acometida de A.T., dada en kV.
- **U2** = Tensión compuesta del secundario (B.T.) de transformadores en vacío, dada en Voltios.
- **Pt** = Potencia nominal del transformador, dada en kVA.
- **Vcc** = Tensión de cortocircuito del transformador, dada en %.
- **Wc** = Pérdidas totales en el cobre para los devanados del transformador obtenidas en el ensayo de cortocircuito, dadas en Vatios.
- **L** = Longitud del circuito, dada en metros.
- **N** = Número de conductores por fase que constituyen el circuito.
- **S** = Sección del conductor utilizado para el circuito, dado en milímetros cuadrados ( $mm^2$ ).
- **re** = Resistencia específica del conductor a la temperatura de 60° C, dada en ohmios/ kilómetro ( $\Omega/km$ ).
- **xe** = Reactancia específica del conductor, dada en ohmios/kilómetro ( $\Omega/km$ ).
- **eR2** = Caída de tensión por fase en la resistencia óhmica bajo la intensidad de plena carga, obtenida en Voltios.

- **$e_{X2}$**  = Caída de tensión por fase en la reactancia bajo la intensidad de plena carga, obtenida en Voltios.
- **$e_{Z2}$**  = Caída de tensión por fase en la impedancia bajo la intensidad de plena carga, obtenida en Voltios.
- **$\cos\phi$**  = Factor de potencia de la carga.
- **$e_{2\%}$**  = Caída de tensión por fase en %.
- **$V_2$**  = Tensión simple de fase en secundario (B.T.) de transformadores en vacío, dada en Voltios.
- **$V_c$**  = Tensión simple de fase en bornas de la carga, dada en Voltios.
- **$V_{co}$**  = Tensión simple de fase en las bornas de B.T. de transformadores a plena carga, dada en Voltios, y que se toma como origen para el cálculo de las caídas de tensión.
- **$I_{cc2}$**  = Intensidad de cortocircuito trifásico máximo (valor eficaz), dado en kiloamperios (kA).
- **$I$**  = Intensidad máxima admisible por el circuito utilizado, calculada según R.E.B.T., dada en Amperios.
- **$I_2$**  = Intensidad aparente por fase obtenida para la potencia instalada, dada en Amperios.
- **$I_{c2}$**  = Intensidad aparente por fase obtenida como de plena carga en aplicación de los coeficientes de simultaneidad, dada en Amperios.
- **$t$**  = Tiempo máximo que puede mantenerse el circuito utilizado en servicio, sometido a la  $I_{cc2}$  calculada para él en el punto del cortocircuito. Su valor viene dado en segundos.

## HOJA DE CÁLCULO.

Mediante la aplicación de las fórmulas a los circuitos y elementos de la instalación diseñada (reflejada en esquemas del proyecto), se obtienen los diferentes valores que en las columnas de las Hojas de Cálculo siguientes se indican.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

SERVICIO			CARGA			LINEA			PARAMETROS							
ORIGEN	DESTINO	Barra	U (V)	P (kW)	In (A)	LINEA	Material	Aislamiento	Protección	I Adm (A)	Long. (m)	ΔU (%)	ΔU Acum. (%)	icc-I (kA)	icc-F (kA)	T. Max. (s)
CT	CGBT		420	1.520	2.199	5x(3x(1x240))+5x((1x240))	Cobre	XLPE		2.450,00	20	0,33	0,33			
CGBT													0,33	73,40	67,74	
CGBT	CS-FARMACIA.R	R	400	33,0	50	4x25+TT	Cobre	XLPE	100	110	60	1,13	1,45	67,74	4,54	0,94
CGBT	CS-FARMACIA.G	G	400	42,0	64	4x25+TT	Cobre	XLPE	100	110	60	1,43	1,76	67,74	4,54	0,94
CGBT	CS-FARMACIA.C	R	400	51,0	77	4x25+TT	Cobre	XLPE	100	110	60	1,74	2,07	67,74	4,54	0,94
CS-FARMACIA.R	Al.1 Pasillo	R	230	0,6	3	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,83	3,28	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Al.2 Pasillo	R	230	0,6	3	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,83	3,28	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Al.2 Pasillo	R	230	0,6	3	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,83	3,28	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Camara Frio	R	230	0,3	2	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,00	2,45	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Citostáticos	R	230	0,7	3	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,99	3,44	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Estériles	R	230	0,5	2	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,33	2,78	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Terapia Genética	R	230	0,5	2	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,50	2,95	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Dispensación	R	230	0,3	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	0,72	2,17	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Despachos Disp./Al	R	230	0,2	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	0,57	2,02	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Monitores/Desp3	R	230	0,9	4	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	2,66	4,12	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Despachos 1 y 2	R	230	0,6	3	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,78	3,23	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Reunio/Recep. Ped.	R	230	0,3	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	0,89	2,34	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Documentación	R	230	0,5	2	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,46	2,91	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Aseos/Cong/Alm/Lim	R	230	0,5	2	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,47	2,92	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Alm.Medic./Prep.	R	230	0,5	2	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,36	2,81	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Vest./Estar/Espera	R	230	0,4	2	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	1,07	2,53	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	Vesti./Sala Espera	R	230	0,2	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	50	0,50	1,95	4,54	0,32	0,67
CS-FARMACIA.R	PPTT (12)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	PPTT (12)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	PPTT (12)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	PPTT (12)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	PPTT (10)	R	230	2,0	9	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	3,44	4,89	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	UUVV (20)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	UUVV (20)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	UUVV (20)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	UUVV (20)	R	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	5,58	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	Camaras 1	R	230	1,6	7	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	2,75	4,20	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	Camaras 2	R	230	1,6	7	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	2,75	4,20	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	Camaras 3	R	230	1,6	7	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	2,75	4,20	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.R	Wi-Fi	R	230	1,0	5	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	1,72	3,17	4,54	0,51	0,74

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL  
EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

SERVICIO			CARGA			LINEA			PARAMETROS							
ORIGEN	DESTINO	Barra	U (V)	P (kW)	In (A)	LINEA	Material	Aislamiento	Protección	I Adm (A)	Long. (m)	ΔU (%)	ΔU Acum. (%)	lcc-I (kA)	lcc-F (kA)	T. Max. (s)
CS-FARMACIA.G	UE-Almacén	G	230	2,2	10	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	3,78	5,54	4,54	0,51	0,74
CS-FARMACIA.G	UI1-Almacén	G	230	0,2	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	16	24	25	0,29	2,04	4,54	0,60	0,19
CS-FARMACIA.G	UI2-Almacén	G	230	0,2	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	16	24	25	0,29	2,04	4,54	0,60	0,19
CS-FARMACIA.G	Cámara Fría	G	400	13,8	21	4x2,5+TT	Cobre	XLPE	20	26	25	1,96	3,72	4,54	0,92	0,23
CS-FARMACIA.G	Camaras 1	G	230	1,6	7	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	16	24	30	2,75	4,51	4,54	0,51	0,26
CS-FARMACIA.G	Camaras 2	G	230	1,6	7	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	16	24	30	2,75	4,51	4,54	0,51	0,26
CS-FARMACIA.G	Camaras 3	G	230	1,6	7	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	16	24	30	2,75	4,51	4,54	0,51	0,26
CS-FARMACIA.G	Climat. Citostáticos	G	400	3,2	5	4x2,5+TT	Cobre	XLPE	16	27	65	1,16	2,92	4,54	0,41	1,18
CS-FARMACIA.G	Climat. Estériles	G	400	2,1	3	4x2,5+TT	Cobre	XLPE	16	27	65	0,78	2,53	4,54	0,41	1,18
CS-FARMACIA.G	Climat. T.Genética	G	400	2,9	4	4x2,5+TT	Cobre	XLPE	16	27	65	1,07	2,83	4,54	0,41	1,18
CS-FARMACIA.G	BR1	G	230	0,2	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	65	0,74	2,50	4,54	0,25	1,10
CS-FARMACIA.G	BR2	G	230	0,2	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	65	0,74	2,50	4,54	0,25	1,10
CS-FARMACIA.G	BR3	G	230	0,2	1	2x(1x1,5)+TT	Cobre	XLPE	10	24	65	0,74	2,50	4,54	0,25	1,10
CS-FARMACIA.G	SAI	G	400	23,2	35	4x6+TT	Cobre	XLPE	40	46	15	0,82	2,58	4,54	2,30	0,21
CS-FARMACIA.G	CS-FARMACIA.S	G	400	11,6	18	4x4+TT	Cobre	XLPE	20	36	5	0,21	1,96	4,54	3,06	0,05
CS-FARMACIA.C	SVE-PLUS-350-H	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,36	2,42	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	SVE-125	R	230	0,1	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	70	0,31	2,38	4,54	0,38	1,35
CS-FARMACIA.C	SVE-200	R	230	0,1	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	70	0,26	2,33	4,54	0,38	1,35
CS-FARMACIA.C	SVE-200	R	230	0,1	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	70	0,26	2,33	4,54	0,38	1,35
CS-FARMACIA.C	SVE-200	R	230	0,1	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	70	0,26	2,33	4,54	0,38	1,35
CS-FARMACIA.C	SVE-250	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	70	0,51	2,57	4,54	0,38	1,35
CS-FARMACIA.C	VRV-1	R	400	16,5	25	4x6+TT	Cobre	XLPE	25	46	70	2,73	4,79	4,54	0,81	1,68
CS-FARMACIA.C	VRV-2	R	400	26,3	40	4x10+TT	Cobre	XLPE	40	65	70	2,62	4,68	4,54	1,21	2,11
CS-FARMACIA.C	UI1 - UI2	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI3 - UI4	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI5 - UI6	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI7 - UI8	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI9 - UI10	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI11 - UI12	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI13 - UI14	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI15 - UI16	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI17 - UI18	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI19 - UI20	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	UI21 - UI22	R	230	0,2	1	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	45	0,31	2,37	4,54	0,56	0,61
CS-FARMACIA.C	Climatizador 22	R	400	5,5	8	4x2,5+TT	Cobre	XLPE	16	27	70	2,19	4,25	4,54	0,38	1,35
CS-FARMACIA.S	PPTT (12)	S	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	6,09	3,06	0,49	0,82
CS-FARMACIA.S	PPTT (12)	S	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	6,09	3,06	0,49	0,82
CS-FARMACIA.S	PPTT (12)	S	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	6,09	3,06	0,49	0,82
CS-FARMACIA.S	PPTT (12)	S	230	2,4	11	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	4,12	6,09	3,06	0,49	0,82
CS-FARMACIA.S	PPTT (10)	S	230	2,0	9	2x(1x2,5)+TT	Cobre	XLPE	16	33	50	3,44	5,40	3,06	0,49	0,82

## INTERPRETACIÓN DE LA HOJA DE CÁLCULO.

Como complemento a la representación y definición de magnitudes utilizadas en el formulario que se ha indicado en el apartado 1, en este se hace mención a las siguientes columnas de las Hojas de Cálculo anteriores.

- **Columna "SALIDA de la Línea".**- Indica el punto de partida de la línea calculada.
- **Columna "LLEGADA de la Línea".**- Indica el punto de llegada de la línea calculada.
- **Columna "BARRA".**- Indica el tipo de alimentación de la línea en estudio en el cuadro del que parte, ya sea de las barras de "red" o de las barras de "grupo" (red-grupo).
- **Columna "POTENCIA (VA)".**- Indica la potencia en voltiamperios que va a transportar la línea.
- **Columna "I (A)".**- Indica la corriente correspondiente a la potencia a transportar, indicada en la columna anterior.
- **Columna "Long. (m)".**- Indica la longitud estimada para la línea en estudio.
- **Columna "Mat.".**- Indica si la línea es de cobre o aluminio.
- **Columna "I Max Adm. Línea".**- Indica la corriente máxima que admite la línea considerando la sección comercial inmediatamente superior a la de cálculo.
- **Columna "Protec".**- Indica el calibre de la protección a colocar en cabecera de línea. Dicho calibre deberá ser, o directamente o por regulación, inferior al de la intensidad máxima admisible por la línea.
- **Columna " $\Delta U\%$  Acum.".**- Indica los valores de la caída de tensión debida a la impedancia del circuito desde el origen de la instalación, hasta el extremo más alejado del tramo de la línea considerada.
- **Columna "Composición de la Línea (mm<sup>2</sup>)".**- Indica la composición total de la línea en estudio.
- **Columna "I<sub>cc</sub> (kA)".**- Indica la intensidad de cortocircuito trifásico máximo en el circuito, ocurrido en el punto extremo más alejado de la línea considerada.
- **Columna "T.max. (s)".**- Indica el tiempo máximo que la línea, en estudio y de composición determinada, soporta la circulación de la intensidad de cortocircuito y, por lo tanto, el tiempo máximo menor del cual tiene que actuar su protección.
- **Columna "S (mm<sup>2</sup>) Tierra".**- Indica la sección del conductor de tierra. Para secciones grandes se determina en base a la solicitud térmica.

## CÁLCULO DE LÍNEAS.

Las líneas eléctricas diseñadas para este proyecto han sido elegidas bajo las siguientes condiciones:

- 1.- Deben soportar sin sobrecalentamientos la intensidad calculada para la potencia instalada a transportar por ellas.

2.- Las caídas de tensión calculadas para la intensidad de plena carga, no deben superar en este caso el 4,5% en el uso de Alumbrado, y el 6,5% en los usos de Fuerza, partiendo de la tensión en bornas del transformador del CT de abonado.

3.- Se ha tenido en cuenta, al aplicar las fórmulas de caídas de tensión, que lo más desfavorable es, tomar en cada embarrado de cuadros los voltios remanentes de la caída de tensión del tramo anterior considerado.

4.- Para generalizar los cálculos, optamos por considerar un resto del 1'5 %, de pérdida de tensión máxima permitida, para las últimas acometidas a receptores desde cuadros secundarios, o bien desde los puntos de tomas eléctricas (TE). Por lo que debe ponerse atención a la columna de  $\Delta U\%$  acum., de tal manera, que los % totales, finalmente acumulados, no sobrepasen los totales permitidos en el Reglamento, ya citados anteriormente.

5.- En caso de cortocircuito en el extremo más alejado de la línea, no se superará en ninguna de ellas su máxima solicitud térmica admisible; para lo cual el tiempo de corte del relé magnético del interruptor automático que la protege, debe ser inferior al reflejado en la Columna T.max. (s) de la Hoja de Cálculo.

Además, en combinación con la aparamenta elegida para sus protecciones magnetotérmicas, quedará garantizado que:

- Regulados los relés del interruptor automático que las protege a la intensidad máxima admisible en el conductor de las mismas, existirá selectividad en el disparo frente a cortocircuitos entre los diferentes escalones de protección.

En la citada Hoja de Cálculo se han incluido todas las líneas del proyecto hasta las alimentaciones de Cuadros Secundarios, así como hasta las Tomas Eléctricas (TE) destinadas a fuerza motriz de máquinas o cuadros particulares aportados por otros industriales.

En el caso de las instalaciones eléctricas para alumbrado y fuerza usos varios, que han sido diseñadas compartiendo líneas hasta los Cuadros Secundarios, la base de cálculo se ha tomado como si sólo se tratara de instalación destinada a usos de alumbrado, habiéndose realizado sus distribuciones a puntos de luz y tomas de corriente bajo las condiciones generales siguientes:

**1.** Intensidades admisibles y protección térmica de los conductores utilizados en las distribuciones.

En aplicación de la ITC-BT-19 apartado 2.2.3 y norma UNE 20460-5-523 para conductores unipolares aislados en policloruro de vinilo, con no más de 3 circuitos por un mismo tubo empotrado o al aire y una temperatura ambiente igual o inferior a 30° C, se obtiene el coeficiente  $0,7 \times 1,15 = 0,8$  que aplicado a la columna de dos conductores unipolares bajo tubo o conducto de la tabla 1, permite las siguientes intensidades y protecciones mediante interruptor automático magnetotérmico.

- La sección de 1,5 mm<sup>2</sup> admite 12 A, estando protegida en el proyecto con 10 A.
- La sección de 2,5 mm<sup>2</sup> admite 16,8 A, estando protegida en el proyecto con 16A
- La sección de 4 mm<sup>2</sup> admite 21,6 A, estando protegida en el proyecto con 20 A.
- La sección de 6 mm<sup>2</sup> admite 28,8 A, estando protegida en el proyecto con 25 A.
- La sección de 10 mm<sup>2</sup> admite 40 A, estando protegida en el proyecto con 32-40A
- La sección de 16 mm<sup>2</sup> admite 52,8 A, estando protegida en el proyecto con 50 A.

**2.** Caídas de tensión máximas en las líneas de distribución, desde cuadros secundarios.

Todas las líneas están dimensionadas para que la caída máxima de tensión en ellas no supere el 1,5% de la tensión nominal de vacío del transformador de 3x400/230 V, en este caso. Para lo cual, tomando como conductividad del cobre 56, la longitud media de cada uno de los circuitos representados en los esquemas de Cuadros Secundarios, no supera los siguientes valores para cada una de las secciones de los conductores utilizados:

Sección de 1,5 mm<sup>2</sup>

Potencia máxima línea monofásica:

$$I \times U \times \cos \phi = 10 \times 230 \times 0,9 = 2.070 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible: L = 17,88 m.l.

Sección de 2,5 mm<sup>2</sup>

Potencia máxima línea monofásica:

$$I \times U \times \cos \phi = 16 \times 230 \times 0,9 = 3.312 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible: L = 18,63 m.l.

Sección de 4 mm<sup>2</sup>

Potencia máxima línea monofásica:

$$I \times U \times \cos \phi = 20 \times 230 \times 0,9 = 4.140 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible: L = 23,85 m.l.

Sección de 6 mm<sup>2</sup>

Potencia máxima línea monofásica:

$$I \times U \times \cos \phi = 25 \times 230 \times 0,9 = 5.175 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible: L = 28,62 m.l.

Sección de 10 mm<sup>2</sup>

Potencia máxima línea monofásica:

$$I \times U \times \cos \phi = 40 \times 230 \times 0,9 = 8.280 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible: L = 29,81 m.l.

Sección de 16 mm<sup>2</sup>

Potencia máxima línea monofásica:

$$I \times U \times \cos \phi = 50 \times 230 \times 0,9 = 10.350 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible: L = 34,34 m.l.

Sección de 1,5 mm<sup>2</sup>



Potencia máxima línea trifásica:

$$I \times \sqrt{3} \times U_c \times \cos \varphi = 10 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,9 = 6.228 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible:  $L = 39,96 \text{ m.l}$

Sección de  $2,5 \text{ mm}^2$

Potencia máxima línea trifásica:

$$I \times \sqrt{3} \times U_c \times \cos \varphi = 16 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,9 = 9.964,8 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible:  $L = 37,46 \text{ m.l}$

Sección de  $4 \text{ mm}^2$

Potencia máxima línea trifásica:

$$I \times \sqrt{3} \times U_c \times \cos \varphi = 20 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,9 = 12.456 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible:  $L = 47,94 \text{ m.l}$

Sección de  $6 \text{ mm}^2$

Potencia máxima línea trifásica:

$$I \times \sqrt{3} \times U_c \times \cos \varphi = 25 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,9 = 15.570 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible:  $L = 57,53 \text{ m.l}$

Sección de  $10 \text{ mm}^2$

Potencia máxima línea trifásica:

$$I \times \sqrt{3} \times U_c \times \cos \varphi = 40 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,9 = 24.912 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible:  $L = 59,94 \text{ m.l}$

Sección de  $16 \text{ mm}^2$

Potencia máxima línea trifásica:

$$I \times \sqrt{3} \times U_c \times \cos \varphi = 50 \times \sqrt{3} \times 400 \times 0,9 = 31.140 \text{ W.}$$

Longitud máxima admisible:  $L = 76,71 \text{ m.l}$

Valores obtenidos a partir de las fórmulas:

- Circuito monofásico: 
$$e = \frac{2 \times L \times P \times \cos \varphi}{56 \times S \times 230} = 3,45 \text{ V}$$

- Circuito trifásico: 
$$e = \frac{L \times P \times \cos \varphi}{56 \times S \times 400} = 6 \text{ V}$$

En ellas se ha tomado como tensión de distribución  $3 \times 400/230 \text{ V}$ , y siendo:

- **L** = longitud media de la línea en metros.
- **P** = potencia aparente en voltio-amperios (VA).
- **S** = sección del conductor de fase en milímetros cuadrados ( $\text{mm}^2$ ).
- **e** = caída de tensión máxima entre fase y neutro =  $3,45 \text{ V}$ , equivalente al  $1,5\%$  de  $230 \text{ V}$ .
- **cos  $\varphi$**  = factor de potencia de los receptores =  $0,90$ .

## **CÁLCULO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA.**

El cálculo de las luminarias de emergencia se encuentra en el apartado correspondiente del **ANEXO II**

## **INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**

Para la climatización de la zona de actuación del presente proyecto se realizará la instalación de cuatro climatizadores, dos equipos VRV y un equipo multisplit, siendo tres de los climatizadores independientes para cada sala blanca considerada que es objeto de este proyecto. Se realizará la climatización de la sala de congeladores mediante dos equipos de pared de 5 kWf de potencia térmica cada uno.

Por otro lado, la ventilación del edificio se realiza mediante los propios sistemas de climatización. El climatizador que dará servicio a la zona de despachos, almacenes, pasillo y salas de espera, denominado también CL-22, tendrá la suficiente cantidad de aire exterior para satisfacer las necesidades de higiene y bienestar en los propios recintos. Todos los climatizadores que son objeto del proyecto son todo aire exterior.

Se desarrolla con mayor profundidad la instalación de climatización en el **ANEXO II** del presente proyecto.

## **INSTALACIÓN DE VOZ Y DATOS**

Se dispondrán de tomas de datos en despachos, almacenes, zonas de trabajo y salas blancas.

El cableado de datos se conectará al rack existente en el Cuarto de Rack. Deberá ser realizado con cable U/UTP, Cat 6A, siguiendo las indicaciones de los servicios informáticos y clasificación mínima CPR Cca s1b, d1, a1. Los elementos de conexión cumplirán con los requerimientos del Servicio de Informática del Hospital debiendo ser preferiblemente de estándar Keystone. Se tendrá en cuenta la NT de Madrid Digital.

## **PCI**

### **Objeto del proyecto**

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de protección contra incendios, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del CTE DB SI4.

## Legislación aplicable

El documento base de aplicación para la definición de los medios de Protección Contra Incendios, será el Código Técnico de la Edificación (CTE), Documento Básico SI 4, "Detección, control y extinción del incendio" y el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI).

La aplicación de estas Normas y Reglamentos implica a su vez, puesto que en ellas así se requiere, adoptar para el diseño y cálculos de los sistemas, las normas españolas UNE que en ella se señalan y otras, que en este caso serán:

- **DB SI. Seguridad en caso de incendio** (Capítulos SI-2, SI-3, SI-4)  
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17 de marzo  
B.O.E.: 28-MAR-2006  
Modificación: Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del  
Ministerio de Fomento.  
B.O.E.: 311 de 27-DIC-2019
- **Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI)**  
REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía,  
Industria y Competitividad  
B.O.E.: 14-JUN-2017
- **Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid,**  
REAL DECRETO 31/2003, de 13 de marzo, de la Dirección General de  
Arquitectura y Vivienda de la Comunidad de Madrid.  
B.O.C.M. 68 de 21-MAR-2003
- UNE 23007-14:2014 "Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 14:  
Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento"
- UNE 23033-1:2019: "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad.  
Parte 1: Señales y balizamiento de los sistemas y equipos de protección contra  
incendios"
- UNE 23033-2:2018: "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad.  
Parte 2: Señalización e identificación de las instalaciones de protección  
contra incendios"
- UNE 23035-2003: "Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente"
- UNE 23034-1988: "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad.  
Vías de evacuación"
- UNE 23500-2021: "Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios"
- UNE EN 54: "Sistemas de detección y alarma de incendios".
- Real Decreto 486/1.997: "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los  
lugares de trabajo".
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

## Descripción de la instalación

Tipo de proyecto: Edificio de uso hospitalario

La reforma implica el cambio de las superficies actuales, para albergar toda la zona relacionada con Farmacia en el edificio Materno-Infantil. La Farmacia no sólo incluirá el almacén y los mostradores de dispensación de medicamentos, sino que incluye una zona de despachos, y varias salas de laboratorio en las que se desarrollarán investigaciones relacionadas con Farmacia. Por último, también contendrá una sala de archivo.

Las superficies útiles son:

CUADRO DE SUPERFICIES ESTADO REFORMADO			
	Nº	SUP.UNIT	SUP.UTIL
<b>AREA PERSONAL</b>			<b>24,60</b>
Vestuario	1	12,60	12,60
Estar	1	12,00	12,00
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>			<b>201,85</b>
Sala de Espera	1	12,00	12,00
Monitores	1	32,30	32,30
Despacho 3	1	33,00	33,00
Despacho 2	1	22,30	22,30
Sala Reuniones	1	22,50	22,50
Despacho 1	1	23,50	23,50
Documentación	1	53,15	53,15
Limpieza	1	3,10	3,10
<b>AREA LOGISTICA</b>			<b>167,64</b>
Recepción de pedidos	1	12,50	12,50
Almacén de medicación	2	33,50	67,00
Preparación	1	12,30	12,30
Almacén	2	13,67	27,34
Congeladores	1	18,50	18,50
Cámara frio	1	30,00	30,00
<b>SALAS BLANCAS</b>			<b>155,25</b>
Citostáticos	1	54,00	54,00
Sala Estériles	1	35,65	35,65
Terapia Genética	1	48,00	48,00
Aseos	2	8,80	17,60
<b>AREA DE DISPENSACIÓN</b>			<b>68,00</b>
Sala de Espera	1	30,40	30,40
Dispensación	1	23,00	23,00
Despachos	2	7,30	14,60
<b>TOTAL AREAS</b>			<b>617,34</b>

CUADRO DE SUPERFICIES  
ESTADO REFORMADO

	Nº	SUP.UNIT	SUP.UTIL
<b>CIRCULACIONES</b>			<b>118,40</b>
Vestíbulo almacenes	1	9,60	9,60
Circulación 1	1	7,80	7,80
Circulación 2	1	93,70	93,70
Circulación 3	1	7,30	7,30
<b>TOTAL ACTUACIÓN</b>			<b>735,74</b>

Existen 4 zonas de riesgo especial, y 2 zonas más, de las que justificamos su clasificación como "no especial":

- 3 laboratorios clínicos: Terapia Genética, Sala Estériles y Citostático. Cada uno, con superficie < 350 m<sup>2</sup>. Por tanto, **Riesgo Especial Bajo**. Deberán contar con un extintor individual en el interior de cada recinto.
- Documentación: calculamos la carga de fuego, y resulta que se debe clasificar según CTE ( $Q_i < 3 \times 10^6$ ). **Por la carga unitaria, no entra a ser de riesgo especial**. Por el volumen, podría entrar. Se decide, por seguridad, clasificarlo de riesgo especial bajo. Deberá contar con un extintor individual en el interior del recinto. Los cálculos son:

	Carga 1	Carga 2	Carga 3
	Papel	Material electrónico	Otros
	60%	35%	5%
qvi (MJ/m3)	1700	3400	500
Ci	1	1,6	1,3
hi (m)	2,5	2,5	2,5
si (m2)	21	12,25	1,75
A (m2)	35		
V (m3)	87,5		
Ra	2		
<b>Qs (MJ/m²)</b>	<b>14.783</b>		
<b>Qt (MJ)</b>	<b>517.388</b>		
<b>Qt (Mcal/m²)</b>	<b>3.533</b>		

Como  $Q_t < 3 \cdot 10^6$  MJ, aplicamos DB SI.  
Como  $V < 100$  m3, no existe riesgo especial.

RSCI El Tabla  
1.2

St = 54 m2. Estimamos neta = 35 m2

<  $3 \cdot 10^6$  MJ

qvi = carga de fuego, aportada por cada m3 de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m3 o Mcal/m3.

hi = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

si = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m<sup>2</sup>.

El volumen estimado es menor de 100 m<sup>3</sup>. Pero es un cálculo sujeto al tamaño final de las estanterías, por lo que se decide asumir clasificación de riesgo especial bajo.

- 1 almacén de medicación y 1 almacén: con un volumen construido individual menor de 100 m<sup>3</sup> en todos ellos. No se clasifican, por tanto, como Riesgo Especial.

### **Características de la instalación**

De acuerdo con el uso del edificio, se ha previsto un sistema de protección contra incendios con las siguientes instalaciones:

- Extinción manual
  - Red de Bocas de Incendio Equipadas (BIEs).
  - Extintores portátiles.
- Detección y alarma
  - Sistema de detección y alarma.
  - Señalización.

Se diseña una instalación de detección automática y pulsadores de alarma manuales en la zona. El sistema de detección de incendios y alarma estará conectado con una central de incendios local, de la marca Notifier, que supervisa los cambios de los elementos que componen la instalación. Por tanto, se respeta la marca existente, que es la de todo el hospital. Esto define la referencia de los detectores, pulsadores, alarmas y lógica de control de alarmas.

El sistema de alarma está conectado a un sistema de megafonía, del que se dispondrán altavoces en la zona afectada para la emisión de mensajes automáticos y manuales cuando se programe, análogamente al resto del edificio. De igual forma, en caso de alarma, se cerrarán las puertas que definan los sectores, actuando sobre los retenedores que se definan, y se desbloquearán todas las puertas de forma automática, de acuerdo al Plan de Autoprotección.

Todas las fichas técnicas de los equipos seleccionados se encuentran en el apartado correspondiente del **ANEXO II**

## BIEs

No se han previsto nuevas BIEs dentro del alcance de este proyecto, ya que la única BIE existente, situada en el almacén actual, cubre las zonas particulares afectadas por el proyecto. Únicamente reflejamos que la zona está dotada de BIEs, y que cubren la zona de estudio, por lo que no hay que instalar BIEs adicionales.

Se realizará una reubicación muy cercana ( $< 5$  m medidos en la horizontal), en función de la aparición de puertas y zonas de paso como consecuencia de la reforma. Esta reubicación se ha contemplado en los planos, que deben ser respetados para cumplir con la norma aplicable de distancia entre ellas y con las salidas de evacuación.

## Detectores ópticos

Se emplean detectores ópticos de humos analógicos direccionables en los distintos recintos de la zona. En las zonas de falso techo que requieran la protección de detección se dispondrán detectores ópticos de humos.

Para la ubicación de los detectores de humo se ha tenido en cuenta lo indicado en la tabla A-1 de la norma UNE 23007-14: 2014, anexo A:

**Tabla A.1 – Distribución de detectores puntuales de humo y calor**

Superficie del local (m <sup>2</sup> )	Tipo de detector	Altura del local (m)	Pendiente $\leq 20^\circ$		Pendiente $> 20^\circ$	
			S <sub>V</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>máx.</sub> (m)	S <sub>V</sub> (m <sup>2</sup> )	D <sub>máx.</sub> (m)
SL $\leq 80$	UNE-EN 54-7	$\leq 12$	80	6,3	80	6,3
SL $> 80$	UNE-EN 54-7	$\leq 6$	60	5,5	90	6,7
		$6 < h \leq 12$	80	6,3	110	7,4
SL $\leq 30$	UNE-EN 54-5, Clase A1	$\leq 7,5$	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	$\leq 6$	30	3,9	30	3,9
SL $> 30$	UNE-EN 54-5, Clase A1	$\leq 7,5$	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	$\leq 6$	20	3,2	40	4,5

Además, se utilizarán detectores térmicos termovelocimétricos en las cámaras refrigeradas, en las que son más efectivos que los detectores de humo, que pueden verse afectados por la posible niebla presente en estos habitáculos.

### **Pulsador de alarma**

Se instalarán pulsadores de alarma en el recinto y sirenas óptico-acústicas, conectadas a la central de incendios del hospital.

Se incorporarán módulos con aislador, para proteger el cableado del lazo de posibles cortocircuitos y no perder más de 32 elementos iniciadores de alarma.

La distribución de pulsadores será tal que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto del edificio hasta el pulsador más cercano sea de 25 m.

Serán del tipo direccionable y transmitirán una señal a la unidad de control de tal forma que resulte localizable la zona que ha sido activada, y estarán provistos de una protección adecuada para que no puedan ser activados involuntariamente.

Se han situado en zonas fácilmente visibles, junto las salidas de la zona o en pasillos comunes, a una altura de entre 1,2 y 1,5 metros sobre el suelo. La distribución se ha realizado según la norma UNE 23007.

Se prevé instalar cuatro pulsadores que cubrirán la zona proyectada.

### **Cableado eléctrico**

El cableado eléctrico que une todos estos elementos será apantallado, libre de halógenos, no propagador de la llama y resistente al fuego como mínimo durante 30 min.

### **Central de detección de incendios**

La central de detección recogerá las señales de alarma de incendios provenientes de detectores, pulsadores, y otros elementos de la instalación, finales de carrera, etc., se ubica de forma centralizada, sin ninguna maniobra a realizar de forma local.

El sistema de detección en su conjunto tiene amplia capacidad operativa, y será capaz de ejecutar las funciones que se describen a continuación:

- Pedir información de alarmas



- Activar sistemas de evacuación
- Cerrar puertas cortafuegos
- Recoger estado de las compuertas cortafuegos
- Accionar secuencias prefijadas
- Mediante claves de acceso permite alterar parámetros de funcionamiento.

### **Señalización de alerta**

Se ha previsto una instalación de alerta para transmitir a todos los ocupantes del edificio la existencia de un incendio.

El tipo de alerta previsto es óptico-acústico mediante sirenas.

Las sirenas se han distribuido de tal forma que puedan ser audibles desde cualquier punto de la zona y que garanticemos los niveles sonoros mínimos expresados en la norma UNE 23007-14:2014. También serán visibles.

Adicionalmente, de acuerdo con CTE DB SI 4, "El sistema ... debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales". Por tanto, se dispondrán altavoces en la zona, que se integrarán en el sistema general del hospital.

### **Señalética**

Se ubicarán carteles de señalización de equipos que se ajustarán a la Norma UNE 23033-81 y al CTE DB SI 4

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal, por lo que serán fotoluminiscentes, de manera que sus características de emisión luminosa se ajustarán a la Norma UNE 23035-4:2003.

### **Alumbrado de emergencia**

Las normas UNE obligan a que el sistema esté dotado de doble alimentación. Esto se ha resuelto alimentando directamente a la central de la red general eléctrica del edificio y utilizando como reserva un grupo de baterías conectado a un cargador de la central, las cuales entrarán en funcionamiento si la principal falla. Según la

norma UNE la capacidad de la alimentación de emergencia en caso de fallo cumplirá las exigencias de la siguiente tabla:

### **Extintores Portátiles**

Toda la zona estará dotada de extintores manuales del tipo adecuado al tipo de fuego previsible:

- De polvo seco en toda la zona, de eficacia mínima 21A-113B, a razón de un extintor cada 300 m<sup>2</sup> en zonas diáfanas y, en zonas compartimentadas o puestos de trabajo, situados de tal forma que el recorrido desde cualquier punto hasta un extintor no sea superior a 15 m.
- De CO<sub>2</sub> para cubrir las zonas de riesgo eléctrico, de eficacia mínima 55B. Se situará, por tanto, un extintor cerca de los cuadros eléctricos en la Sala de Recepción de Pedidos.

### **CONTROL**

Se realizará la integración de las diferentes instalaciones que son objeto del proyecto en el sistema SCADA del hospital. Esta integración y control se realizará mediante la instalación de 3 cuadros locales de control, correctamente distribuidos. La instalación de control se desarrolla con mayor grado de detalle en el Anexo II, de este proyecto.

### **MEGAFONÍA**

Ya detallado en PCI. Se dotará al edificio de un sistema de megafonía que permita la emisión de mensajes de alarma para la evacuación de la planta, conectado a la Central del Edificio. Se instalarán altavoces en los pasillos y vías de evacuación.

### **CCTV**

Se dotará a la planta de cámaras de CCTV para el control de acceso exterior (1) e interior (4) y circulaciones interiores (10), cuya señal se transmitirá vía IP a Seguridad.

Se prevé la instalación de un sistema independiente de grabación instalado en el RACK.

## **TRANSPORTE NEUMÁTICO**

El Sistema de Transporte Neumático de Muestras, Documentos y Medicamentos, consiste en la disposición de una serie de Estaciones Automáticas microprocesadas desde donde se pueden enviar y recibir cartuchos

El elemento portador de los envíos es un cartucho de 76 ó 86 mm de diámetro interior útil, según los objetos a transportar.

La unión entre estaciones se efectúa a través de una red de tubo de PVC calibrado de 110 mm de diámetro (diámetros disponibles hasta 200 mm).

El desplazamiento de los cartuchos se produce siempre por soplado o aspiración controlada, mediante un grupo compresor / aspirador situado en el extremo de la conducción.

El Edificio Materno-Infantil dispone actualmente de una instalación de Transporte Neumático de Ø110, situándose una nueva estación, conectada a esta red del edificio, en Preparación, según se muestra en planos.

Adicionalmente el Edificio dispone de una red de Ø160 que une el Hospital de día con la Farmacia General. Según se muestra en planos se instala una nueva estación de igualmente en Preparación.

El funcionamiento de la instalación es totalmente automático, con mando y control desde un Ordenador central. La comunicación entre el ordenador central y los equipos se realiza mediante cableado denominado "Profibus".

El cable "Profibus", doblemente apantallado, sigue el tubo en todo su trazado, llevando tensión, datos y control.

Toda la instalación de mando, maniobra y control es a 24 v.c.c.

El ordenador emite señales de potencia según el programa de prioridades, las llamadas de las distintas estaciones y los controles de los sensores de paso.

Inmediatamente después de cada señal, comprueba su cumplimiento.

A su vez el PC de control se encuentra conectado permanentemente en red de forma que se pueda garantizar la supervisión remota de la instalación.

La red de tuberías, según se indicó anteriormente, está formada por tubo de PVC calibrado de 110 y 160 mm. de diámetro exterior.

El corte del tubo se realiza con utillaje especial para evitar vibraciones al paso de los cartuchos por las uniones de dos tramos de tubo. Las curvas tienen una curvatura suave de Radio medio 800mm o 650mm.

Las uniones se realizan por manguitos exteriores soldados y fijación por bridas de acero galvanizado.

Las líneas horizontales de tubo se instalan por encima del falso techo de la planta.

Se instalará un tubo para conectar la red de tuberías existentes y cable de conexión, con la estación ubicada en los nuevos puntos indicados en planos, así como las nuevas curvas necesarias para realizar dicha conexión.

## **2.6.- EQUIPAMIENTO**

### APARATOS SANITARIOS

#### Inodoro blanco suspendido

Inodoro de porcelana vitrificada suspendido, gama media/alta, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable; Fluxómetro empotrado supersilencioso de accionamiento manual, marca SCHELL o equivalente aprobado por la DF, mod. VERONA, con llave de corte incorporada, tapón de purga, tubo de descarga regulable con protección en porexpan, caja de empotramiento con escudo y pulsador, fabricado en ABS y acabado cromo brillo, ref. 250280206,

#### Lavabo mural

Lavabo de porcelana sanitaria, mural, modelo INSPIRA de ROCA o equivalente, de medidas 600X490 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, acabado cromado, modelo Thesis o equivalente y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.

#### Vertedero

Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda y Brava ROCA o equivalente, color Blanco, de 420x500x445 mm, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, equipado con grifo mezclador bi-mando mural, para lavadero, de caño giratorio, acabado cromado.

### ENCIMERAS

Se colocará en los lavabos de aseos y en el pasillo del área de las salas blancas. Encimera tipo TEISA fabricada en tablero compacto fenólico de 12 mm de espesor con alma negra y caras blanco B070 de Polyrey con copete de 100 mm, faldón de 100 mm colocada a una altura de 900 mm, anclada a pared mediante escuadras reforzadas blanca de 500x300mm.

### MOBILIARIO CLINICO Y LABORATORIO

El mobiliario de la marca Eymar o equivalente, está fabricado de acuerdo al sistema de calidad ISO9001:2015, UNE EN 13150:2004 y UNE EN 14056:2004, conforme a las siguientes tipologías tal y como se representa en el plano correspondiente.

#### 01. Mueble esclusa 153x60x90

Se sitúan dentro de cada esclusa previa al acceso a las salas blancas.

Se compone de superficie de encimera de 60 cm de fondo con peto trasero y lateral, en tablero de resina estratificada compacta de alta densidad de 20 mm, módulos bajos y altos en casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo F3 de 2 puertas de dimensiones 100x55x87mm, fregadero encastrado 465\*440 de acero inox. con cubeta de desagüe con tapa y tapón de cierre. Grifo de sobremesa giratorio y Lavajos de emergencia extraíble con accionamiento manual mediante palanca y tubo flexible en acero inoxidable.

Modulo DX de 5 cajones de dimensión 50x55x87mm.

En la parte superior, se coloca el armario mural AO-100 de dimensión 100x30x160 mm de dos puertas y estantes ajustables y el armario mural AO-50 de dimensión 50x30x160 mm de una puerta y estantes ajustables.

#### 02. Mueble fregadero 103x60x90

Se ubica en la sala blanca de terapia génica.

Se compone de superficie de encimera aislada de 60 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta de alta densidad de 20 mm y módulo bajo casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo F3 de 2 puertas de dimensiones 100x55x87mm, fregadero encastrado 465\*440 de acero inox. con cubeta de desagüe con tapa y tapón de cierre. Grifo de sobremesa mezclador de agua y giratorio.

#### 03. Mesa mural 298x75x90

Se ubica en la sala blanca de terapia génica.

Se compone de superficie de 75 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta de alta densidad de 20 mm, sobre estructura en tubo de acero y

módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo rodante AR de 1 puerta y estantes de dimensión 50x55x87

Módulo rodante DR de 4 cajones de dimensión 50x55x87

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

#### 04. Mesa mural 278x60x90

Se ubica en la sala blanca de terapia génica.

Se compone de superficie de 60 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta de alta densidad de 20 mm, sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo rodante AR de 1 puerta y estantes de dimensión 50x55x87

Módulo rodante DR de 4 cajones de dimensión 50x55x87

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

#### 05. Mesa mural 301x75x90

Se ubica en la sala blanca de terapia génica.

Se compone de superficie de 75 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo rodante AR de 1 puerta y estantes de dimensión 50x55x87

Módulo rodante DR de 4 cajones de dimensión 50x55x87

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

#### 06. Mesa mural 453x75x90

Se ubica en la sala blanca de estériles.

Se compone de superficie de 75 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

2 Módulos rodantes AR de 1 puerta y estantes de dimensión 50x55x87

Módulo rodante DR de 4 cajones de dimensión 50x55x87

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

07. Mesa mural 133x60x90

Se ubica en la sala blanca de estériles.

Se compone de superficie de encimera aislada de 60 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm y módulo bajo casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo F1 para fregadero con 1 puerta de dimensiones 60x55x87mm, fregadero encastrado 465\*440 de acero inox. con cubeta de desagüe con tapa y tapón de cierre. Grifo de sobremesa mezclador de agua y giratorio.

08. Mesa mural 110x60x90

Se ubica en la sala blanca de estériles y citostáticos.

Se compone de superficie de encimera aislada de 60 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm y módulo bajo casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo F1 para fregadero con 1 puerta de dimensiones 60x55x87mm, fregadero encastrado 465\*440 de acero inox. con cubeta de desagüe con tapa y tapón de cierre. Grifo de sobremesa mezclador de agua y giratorio.

09. Mesa mural 252x75x90

Se ubica en la sala blanca de estériles y citostáticos.

Se compone de superficie de 75 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo rodante AR de 1 puerta y estantes de dimensión 50x55x87

Módulo rodante DR de 4 cajones de dimensión 50x55x87

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

10. Mesa mural 152x60x90

Se ubica en la sala blanca de citostáticos.



Se compone de superficie de encimera aislada de 60 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm y módulo bajo casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo F1 para fregadero con 1 puerta de dimensiones 60x55x87mm, fregadero encastrado 465\*440 de acero inox. con cubeta de desagüe con tapa y tapón de cierre. Grifo de sobremesa mezclador de agua y giratorio.

#### 11. Mesa mural 457x75x90

Se ubica en la sala blanca de citostáticos.

Se compone de superficie de 75 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

2 Módulos rodantes AR de 1 puerta y estantes de dimensión 50x55x87

Módulo rodante DR de 4 cajones de dimensión 50x55x87

Repisa alta de mostrador

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

#### 12. Mesa mural 375x75x75

Se ubica en la sala de recepción de pedidos.

Se compone de superficie de 75 cm de fondo en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo rodante CR de 3 cajones de dimensión 50x55x87

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

#### 13. Mesa mural en L 265/100x75x75

Se ubica en la sala de preparación entre los almacenes de medicación

Se compone de superficie de 75 cm de fondo en forma de "L" en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo rodante CR de 3 cajones de dimensión 50x55x87

Repisa alta de mostrador

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

#### MOBILIARIO CONTROL

##### 14. Mostrador 268x80/35x75/120

Se ubica en la sala de dispensación abierta a la sala de espera.

Se compone de superficie de 80 cm de fondo, con laterales y frontales estándar y para minusválidos en tablero de resina estratificada compacta alta densidad de 20 mm sobre estructura en tubo de acero y módulos rodantes bajo la mesa casco ensamblado en madera plastificada de 19 mm.

Módulo rodante CR de 3 cajones de dimensión 50x55x87

Canal doble eléctrico de sobremesa en aluminio extrusionado

Madrid, abril de 2023

La Propiedad

El Arquitecto

Margarita Marqués Ley

### **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

Se resume en este cuadro los documentos justificativos aportados, indicando los que nos proceden por no ser de aplicación.

<b>DB-SE 3.01</b>	<b>Exigencias básicas de seguridad estructural. NO PROCEDE</b> La reforma interior recogida en este Proyecto no altera la estructura del edificio, por lo que no es pertinente esta justificación.
<b>DB-SI 3.02</b>	<b>Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. SE APORTA JUSTIFICACIÓN</b>
<b>DB-SUA 3.03</b>	<b>Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad SE APORTA JUSTIFICACIÓN</b>
<b>DB-HS 3.04</b>	<b>Exigencias básicas de salubridad. SE APORTA JUSTIFICACIÓN</b>
<b>DB-HR 3.05</b>	<b>Exigencias básicas de protección frente el ruido. NO PROCEDE</b>
<b>DB-HE 3.06</b>	<b>Exigencias básicas de ahorro de energía</b>
HE0	Limitación del consumo energético <b>NO PROCEDE</b> El proyecto no es de nueva planta ni implica ampliación de lo existente
HE1	Limitación de demanda energética <b>NO PROCEDE</b> El proyecto no es de nueva planta no implica ampliación de lo existente, ni constituye una reforma en la que se produzca de uso.
HE2	Condiciones de las instalaciones térmicas. <b>Esta sección se desarrolla actualmente en el RITE. Se adjunta el Certificado de Eficiencia Energética de la actuación, conforme al mismo.</b>
HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación <b>SE APORTA</b>
HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria <b>NO PROCEDE</b> El proyecto no es de nueva planta. ni implica ampliación de lo existente o reforma integral del mismo.
HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica <b>NO PROCEDE</b> El proyecto no es de nueva planta, ni implica ampliación de lo existente o reforma integral del mismo.

### 3.02. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

#### INTRODUCCIÓN

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación."

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

Las exigencias básicas del SI son las siguientes:

**Exigencia básica SI 1:** Propagación interior.

**Exigencia básica SI 2:** Propagación exterior.

**Exigencia básica SI 3:** Evacuación de ocupantes.

**Exigencia básica SI 4:** Detección, control y extinción del incendio.

**Exigencia básica SI 5:** Intervención de los bomberos.

**Exigencia básica SI 6:** Resistencia al fuego de la estructura.

#### 3.02.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ( <sup>1</sup> )	Tipo de obras previstas ( <sup>2</sup> )	Alcance de las obras ( <sup>3</sup> )	Cambio de uso ( <sup>4</sup> )
OBRA	REFORMA	REFORMA PARCIAL DE UNA PLANTA	NO

- (1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
- (2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
- (3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
- (4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

### **3.02.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior**

#### COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Los edificios y establecimientos están compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

El Proyecto consiste en la remodelación de espacios para el área de investigación en estudios clínicos en la planta sótano -2 del edificio materno infantil del Hospital Universitario 12 de octubre, por lo que se considera el Uso Administrativo.

Tal y como se define en la terminología de Uso Hospitalario, 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 uso Administrativo

El área de actuación del proyecto se sitúa en la planta bajo rasante, sótano -2.

La altura de evacuación del edificio es  $h > 28\text{m}$  y la actuación de uso administrativo, por lo tanto, la resistencia al fuego de las paredes y techos que separan al sector considerado con el resto del edificio es de EI 120.

Se cumple, tal como lo requiere este uso, la condición de que dicha actuación debe estar compartimentada en un sector de incendio, con una superficie construida que no exceda de 2.500 m<sup>2</sup>.

Resaltar que, dada la antigüedad del Hospital, no existe compartimentación de incendios en el edificio, por lo que, delimitamos un sector de incendios en la zona de actuación (considerando los correspondientes locales de riesgo).

Las puertas de paso entre sectores de incendio son EI2 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.

En nuestro caso, y cumpliendo con lo anterior, las puertas serán EI2-60.

Se presenta a continuación el cuadro de los Sectores que se incorporan en esta reforma, incluyendo su superficie y resistencia de su compartimentación.

#### SECTORIZACIÓN

PLANTA	SECTOR	SUPERFICIE	CODIGO RF
Planta Sótano -2	SECTOR 1	531.20	EI 120
Planta Sótano -2	L.R.B 1. Documentación	53.80	EI 120
Planta Sótano -2	L.R.B 2. Salas Blancas	137.00	EI 120

#### LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

En el área de reforma, objeto de este proyecto, existen 2 locales de riesgo especial:

- Local de Riesgo especial Bajo 1

Se trata de la sala de Documentación con una superficie útil de 53 m<sup>2</sup>, por lo que su volumen está comprendido entre  $100 < V < 200$  m<sup>3</sup>.

- Local de Riesgo especial Bajo 2

Se trata de las salas blancas (laboratorios), cuya superficie útil es de 131.70 m<sup>2</sup>, por lo que su volumen es inferior  $V < 350$  m<sup>3</sup>.

Los locales de Riesgo Bajo cumplen las siguientes condiciones:

- Resistencia al fuego de la estructura portante R 180
- Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio EI-180
- Puertas de comunicación con el resto del edificio EI2 45-C5
- Máximo recorrido hasta alguna salida del local  $\leq 25$  m

## ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables, tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como cámaras, patinillos de instalaciones, falsos techos, etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados. En caso contrario éstos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Las cámaras no estancas (ventiladas) tienen un desarrollo vertical limitado a 3 plantas y a 10 m.

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc .... la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento delimitador del Sector: El 120.

## REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1., superándose 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:

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	B-s1,d0	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1	C <sub>FL</sub> -s1
Pasillos y escalera protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C <sub>FL</sub> -s1	C <sub>FL</sub> -s1
Recintos de riesgo especial y aparcamientos	B-s1,d0	B-s1,d0	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	B-s3,d0	B <sub>FL</sub> -s2 (6)	B <sub>FL</sub> -s2

En techos y paredes se incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que además no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

En suelos, se incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego.

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.

No existen elementos textiles de cubierta integrados en el edificio, por lo que no se requiere ninguna condición.

(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) así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto, con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

### 3.02.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Al tratarse de una reforma interior, se respeta toda la configuración de su fachadas y huecos.

Es por ello, que nos limitamos a justificar el cumplimiento del nuevo espacio creado en relación a la propagación vertical y horizontal entre sectores.

#### MEDIANERIAS Y FACHADAS

1. Medianerías: No existen

2. 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 a continuación, 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. Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia  $d$  hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

$\alpha$  0°(1) 45° 60° 90° 135° 180°

$d$  (m) 3,00 2,75 2,50 2,00 1,25 0,50

3. Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada.

4. La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI30 como mínimo.



5. Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada: - D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m; - B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 28 m; - A2-s3,d0 en fachadas de altura superior a 28 m

CUBIERTA  
No procede

### 3.02.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.

En el presente proyecto no están previstos establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia, uso Docente, Residencial Público o Administrativo integrados en un edificio cuyo uso sea distinto al suyo, por lo que no se requiere ninguna condición especial.

#### CÁLCULO DE OCUPACIÓN

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

CUADRO DEL CÁLCULO DE OCUPACIONES DE LA ACTUACIÓN					
SECTOR 1					
AREA / LOCAL	Nº	SUP.UNIT	SUP.UTIL	FACTOR min m2/persona	OCUPACION Personas
<b>AREA PERSONAL</b>					
Vestuario	1	12,60			Fuera Sector
Estar	1	12,00			Fuera Sector
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>			166,30		54
Sala de Espera	1	12,00	12,00	2	6
Monitores	1	32,30	32,30	10	11
Despacho 3	1	33,00	33,00	10	13
Despacho 2	1	22,30	22,30	10	7
Sala Reuniones	1	22,50	22,50	10	10
Despacho 1	1	23,50	23,50	10	7
Limpieza	1	3,10	3,10	0	0
Aseos	2	8,80	17,60	0	0
<b>AREA LOGISTICA</b>			154,84		3
Recepción de pedidos	1	12,50			Fuera Sector

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

Almacén de medicación	2	33,50	67,00	40	2
Preparación	1	12,30	12,30	10	1
Almacén	2	13,52	27,04	0	0
Congeladores	1	18,50	18,50	0	0
Cámara frio	1	30,00	30,00	0	0
<b>AREA DE DISPENSACIÓN</b>			<b>68,00</b>		<b>20</b>
Sala de Espera	1	30,40	30,40	2	15
Dispensación	1	23,00	23,00	10	3
Despachos	2	7,30	14,60	2	2
<b>TOTAL AREAS</b>			<b>389,14</b>		

<b>CIRCULACIONES</b>			<b>118,40</b>		
----------------------	--	--	---------------	--	--

TOTAL SUPERFICIE UTIL SECTOR 1			<b>507,54</b>		
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA SECTOR 1			<b>587,88</b>		
<b>TOTAL OCUPACION SECTOR 1</b>					<b>77</b>

**LOCAL DE RIESGO ESPECIAL. L.R.B 1**

<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>			<b>107,60</b>		<b>2</b>
Documentación	1	53,80	53,80	40	2

TOTAL SUPERFICIE UTIL L.R.B 1			<b>53,80</b>		
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA L.R.B 1			<b>53,80</b>		
<b>TOTAL OCUPACION L.R.B 1</b>					<b>2</b>

**LOCAL DE RIESGO ESPECIAL. L.R.B 2**

<b>SALAS BLANCAS</b>			<b>131,70</b>		<b>13</b>
Citostáticos	1	50,00	50,00	10	5
Sala Estériles	1	34,20	34,20	10	3
Terapia Genética	1	47,50	47,50	10	5

TOTAL SUPERFICIE UTIL L.R.B 2			<b>131,70</b>		
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA L.R.B 2			<b>137,00</b>		
<b>TOTAL OCUPACION L.R.B 2</b>					<b>13</b>

<b>TOTAL OCUPACION ACTUACIÓN</b>					<b>92</b>
----------------------------------	--	--	--	--	-----------

## NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección. La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

Al considerarse el sector como uso administrativo, únicamente sería necesario una única salida del recinto, ya que la ocupación no excede de 100 personas, sin embargo, la actuación dispone de más de una salida. La actuación dispone de 3 salidas.

En este caso, y en referencia a la salida del sector de incendio considerado, se realizará a través de puertas cortafuegos EI2-60, que separan este sector de los demás sectores de la planta.

La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 25 m.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m.

## DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

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

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

El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Puertas y Pasos  
 $A > P/200 \geq 0.80$

Salida 1. Puerta RF03 de 1 hoja (1.05m). Cumple  
Salida 2. Puerta RF01 de 2 hojas (0.80m+0.80m). Cumple  
Salida 3. Puerta RF01 de 2 hojas (0.80m+0.80m). Cumple

La anchura de puertas y pasos son  $\geq 1.05$  m y las de dos hojas son  $> 1.60$  m.

La anchura de los pasillos de recorrido de evacuación es  $\geq 1.00$  m.

CUADRO DE PERSONAS ASIGNADAS A CADA SALIDA DE LA ACTUACIÓN				
<b>SECTOR 1</b>				
AREA / LOCAL	OCUPACION Personas	SALIDA 1 Personas	SALIDA 2 Personas	SALIDA 3 Personas
	<b>92</b>	<b>56</b>	<b>3</b>	<b>33</b>
<b>SECTOR 1</b>				
AREA ADMINISTRATIVA	54	54		
AREA LOGISTICA	3		3	
AREA DE DISPENSACIÓN	20			20
<b>TOTAL OCUPACION SECTOR 1</b>	<b>77</b>			
<b>LOCAL DE RIESGO ESPECIAL. L.R.B 1</b>				
AREA ADMINISTRATIVA	<b>2</b>			
Documentación	2	2		
<b>LOCAL DE RIESGO ESPECIAL. L.R.B 2</b>				
SALAS BLANCAS	<b>13</b>			13

#### PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS

No procede su justificación, puesto que las escaleras son existentes.

#### VESTÍBULOS DE INDEPENDENCIA

No existen vestíbulos de independencia en esta actuación.

### 3.02.5: SECCIÓN SI 4: Detección, control y extinción del incendio.

#### Señalización de los medios de evacuación

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

- Las salidas de recinto, planta o edificio 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  $50 \text{ m}^2$ , sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- 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.

#### **Detección, control y extinción del incendio**

#### **EXTINTORES**

Conforme al DB-SI4 del CTE, se instalarán extintores con cobertura total de todas las dependencias.

El diseño de la instalación se efectúa según los criterios:

- R.T.2.EXT de CCEPREVEN.
- DB-SI4 CTE.
- Reglamento de Instalación de Protección Contra Incendios.
- Reglamento de aparatos a presión e Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5
- Norma UNE 23110 “Extintores portátiles”

Como sistema de primera intervención en caso de incendio, se instalarán extintores de diversos tipos y eficacias en función del tipo de fuego previsible y de los riesgos existentes, para la ubicación de los extintores se han seguido los siguientes criterios:

- Su ubicación se hace en sitios claramente visibles y accesibles, situándolos preferiblemente próximos a las salidas y accesos a vías de evacuación.
- Los extintores se colocarán en hornacinas empotradas en los paramentos, de modo que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,20 metros sobre el suelo.
- Como regla general la distancia desde cualquier punto hasta el extintor adecuado más próximo no supere los 15 m y en los locales de riesgo especial alto, no se superarán los 10 metros de recorrido, a excepción de los sectores de incendio que a continuación se indican en los cuales se instalarán como mínimo los siguientes extintores:
- Se disponen extintores de tipo polvo polivalente de 6 Kg de eficacia 21A-113B.
- En zonas de riesgo de fuego en presencia de electricidad (cuadros eléctricos y maquinaria) se colocarán extintores de CO<sub>2</sub> de 5 Kg

#### **SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIOS EQUIPADAS Ø 25**

Conforme al DB-SI4 del CTE, se instalarán bocas de incendio equipadas de 25 mm.

Siendo la instalación de tipo manual de máxima capacidad de lucha contra el fuego. Se dotará a los bloques en estudio de este sistema de protección, en la zona de garajes, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

La instalación se diseña según los criterios de:

- DB-SI4 del CTE.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 1942/1993.
- Normas UNE 23402 y UNE 23403
- R.T.2.- BIE CEPREVEN de 1999

Las BIEs se situarán en hornacinas empotradas en los paramentos, de forma que el centro quede a una altura inferior a 1,50 m con relación al suelo para las BIEs de diámetro 25 mm. La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de máximo de 50 m, de manera que no habrá ningún punto a más de 25m de una BIE y a una distancia máxima de 5 m de una salida se instalará siempre una BIE, sin que constituya obstáculo para su utilización.

Se deberá de mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos, que permita el acceso y maniobra sin dificultad.

La ubicación de las BIEs deberá señalizarse de tal manera que se consiga su inmediata visión y quede asegurada la continuidad en su seguimiento, a fin de poder ser localizadas sin dificultad.

La señalización deberá estar de acuerdo con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23.033.

Alimentadas por una red de tuberías de acero según normas DIN 2440, protegida contra la corrosión con dos capas de imprimación antioxidante y acabado en esmalte rojo bombero, para su fácil identificación. La tubería discurrirá por patinillos y techos de plantas de garaje.

Las BIEs a instalar dispondrán de las siguientes características:

Se instalarán Bocas de incendio de diámetro 25 mm. y 20 metros de longitud, conforme al DBSI4 del CTE

Las bocas de incendio  $\varnothing$  25 (Según EN 671-1:1994) estarán formadas por:

- Armario metálico 600x750x260 mm con marco practicable pintado gris metalizado.
- Devanadera de alimentación axial, fija con sistema RIL-GO. Válvula de bola con manómetro.
- Lanza RYLMATIC  $\varnothing$  25 mm
- 20 m manguera ALFLEX  $\varnothing$  25 certificada N
- Cristal
- Adhesivo de señalización según norma UNE 23003.

El caudal aportado por la B.I.E. de diámetro 25 mm es de 100 l/min. y la presión oscilará entre 3.5 y 5 Kg/cm<sup>2</sup> en punta de lanza.

### COLUMNA SECA

El edificio en estudio no contará con una instalación de columna seca, debido a que dispone de una altura de evacuación inferior a 15 m.

### **SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**

Conforme al DBSI4 del CTE, será necesario proyectar dicha instalación en la totalidad del edificio. Como se trata de una reforma, se revisará y adecuará la instalación en base dicha reforma

La central principal estará permanentemente vigilada y a ella llegará toda la información de detección y alarma. La alarma se transmitirá mediante un sistema de sirenas conectadas a la central de detección de incendios.

Todos los elementos de Extinción, Alarma y Evacuación, Salidas, etc. estarán debidamente señalizados según Normas UNE.

La instalación cumplirá las condiciones siguientes:

Se dispondrán pulsadores manuales y detectores automáticos adecuados a la clase de fuego previsible, de tal forma que todo el edificio esté protegido por esta instalación.

Los equipos de control y señalización dispondrán de un dispositivo que permita la activación tanto manual como automática de los sistemas de alarma, situado en un local permanentemente vigilado.

El sistema de alarma permitirá la transmisión de alarmas locales y de la alarma general.

Toda instalación de detección de incendios tiene como objeto el señalar, lo más pronto posible, el nacimiento de un incendio, evitando desencadenar falsas alarmas, a fin de permitir la puesta en marcha de las medidas adecuadas para la lucha contra el fuego.

### **HIDRANTES EXTERIORES**

Conforme al DB-SI4 del CTE, el hospital ya cuenta con dicha instalación.

### **ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

El edificio dispondrá de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes, de acuerdo a lo indicado en el DB SU 4 del Código Técnico de la Edificación.

El alumbrado de emergencia entrara automáticamente en funcionamiento al producirse un descenso de la tensión de alimentación del alumbrado normal por debajo del 70% de su valor nominal.

La autonomía del alumbrado de emergencia será, como mínimo, una hora, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

El nivel de iluminación que proporciona el alumbrado de emergencia en las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, en el suelo es, 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 se tratan 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.

En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima no será mayor que 40:1. a lo largo de la línea central de una vía de evacuación.

Para el cálculo de los niveles de iluminación se ha considerado nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos.

Los equipos para alumbrado de emergencia se situarán a más de 2 m por encima del nivel del suelo.

Para la realización de este alumbrado se emplearán bloques autónomos de emergencia en las escaleras, aseos y local de control y kits de emergencia asociados a las luminarias estancas en las calles.

Se respetarán las premisas establecidas en el REBT en cuanto al número de aparatos alimentados por cada circuito, no siendo superior a 12 en ningún caso.

Asimismo, se ha previsto una instalación de señalización conforme a los criterios indicados en el REBT y el apartado SI del Código Técnico de la Edificación, tal como se ha explicado anteriormente en el capítulo de Protección Contra Incendios.

### **3.02.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos**

No procede su justificación, puesto que, en la actuación objeto de proyecto, no se alteran las condiciones existentes en el Hospital, en cuanto a aproximación y entorno del edificio y accesibilidad por fachadas para la intervención de los bomberos.

### **3.02.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura**

No procede su justificación, puesto que, en la actuación objeto de proyecto, No se interviene en la estructura existente.



### 3.03 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

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

El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» 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 de utilización.

**Exigencia básica SUA 1:** Seguridad frente al riesgo de caídas.

**Exigencia básica SUA 2:** Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento.

**Exigencia básica SUA 3:** Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento.

**Exigencia básica SUA 4:** Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

**Exigencia básica SUA 5:** Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

**Exigencia básica SUA 6:** Seguridad frente al riesgo de ahogamiento. NO PROCEDE

**Exigencia básica SUA 7:** Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento. NO PROCEDE

**Exigencia básica SUA 8:** Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo. NO PROCEDE

**Exigencia básica SUA 9:** Accesibilidad.

#### 3.03.1. SECCIÓN SUA 1: seguridad frente al riesgo de caídas

##### RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase	
	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
<input type="checkbox"/> Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
<input type="checkbox"/> Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
<input type="checkbox"/> Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	-

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos	Juntas < 4 mm Salientes puntuales de pequeña dimensión < 12 mm	<4 mm <12mm
<input type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
<input type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
<input type="checkbox"/> Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación N° de escalones mínimo en zonas de circulación	≥ 800 mm 3	-
Excepto en los casos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En zonas de uso restringido</li> <li>• En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>.</li> <li>• En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1)</li> <li>• En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia.</li> <li>• En el acceso a un estrado o escenario</li> </ul>		
<input type="checkbox"/> Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> ) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	

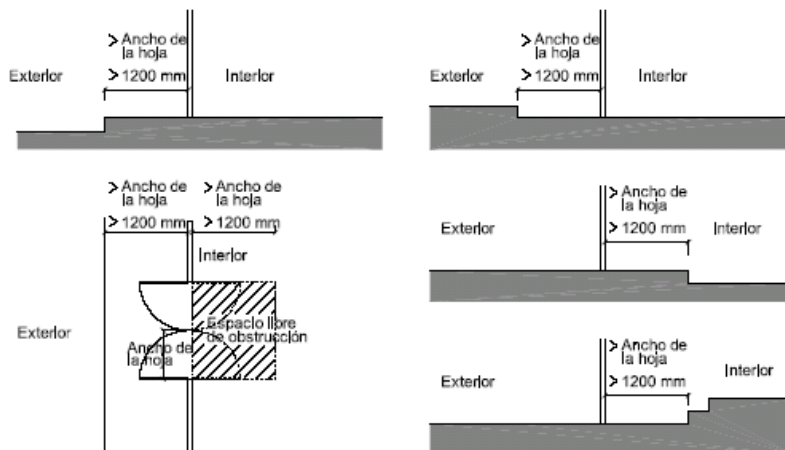


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

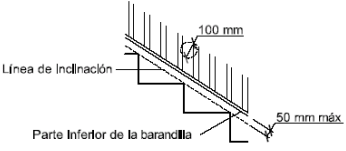
## DESNIVELES

### No procede

Protección de los desniveles									
<input type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).  <input type="checkbox"/> Señalización visual y táctil en zonas de uso público  Características de las barreras de protección  Altura de la barrera de protección:	Para $h \geq 550$ mm  para $h \leq 550$ mm Dif. táctil $\geq 250$ mm del borde								
<input type="checkbox"/> diferencias de cotas $\leq 6$ m. <input type="checkbox"/> resto de los casos  <input type="checkbox"/> huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	<table> <tr> <th>NORMA</th><th>PROYECTO</th></tr> <tr> <td><math>\geq 900</math> mm</td><td>-</td></tr> <tr> <td><math>\geq 1.100</math> mm</td><td>-</td></tr> <tr> <td><math>\geq 900</math> mm</td><td>-</td></tr> </table>	NORMA	PROYECTO	$\geq 900$ mm	-	$\geq 1.100$ mm	-	$\geq 900$ mm	-
NORMA	PROYECTO								
$\geq 900$ mm	-								
$\geq 1.100$ mm	-								
$\geq 900$ mm	-								

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

### No procede

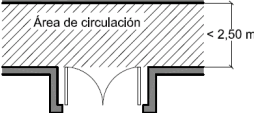
	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán escalables	
<input type="checkbox"/> No existirán puntos de apoyo en la altura accesible ( $H_a$ ). <input type="checkbox"/> Limitación de las aberturas al paso de una esfera <input type="checkbox"/> Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	$300 \geq H_a \leq 500$ mm $\varnothing \leq 100$ mm $\leq 50$ mm	- - -
 <p>Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla</p>		

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

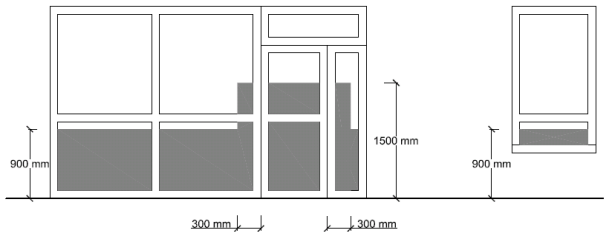
LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

<p>Limpieza desde el interior:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio <math>r \leq 850</math> mm desde algún punto del borde de la zona practicable <math>h_{max} \leq 1.300</math> mm</p> <p><input type="checkbox"/> en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida</p>	<p>CUMPLE</p>
<div data-bbox="295 779 1117 1209"> <p>Arco de máximo alcance</p> <p>850 mm</p> <p>1300 mm</p> </div> <p><b>Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior</b></p>	
<p><input type="checkbox"/> limpieza desde el exterior y situados a <math>h &gt; 6</math> m</p> <p><input type="checkbox"/> plataforma de mantenimiento</p> <p><input type="checkbox"/> barrera de protección</p> <p><input type="checkbox"/> equipamiento de acceso especial</p>	

**3.03.2. SECCIÓN SUA 2: seguridad frente al riesgo de impactos o de atrapamiento.**  
IMPACTO

Con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	$\geq 2.100$ mm	$\geq 2.100$ mm	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	$\geq 2.200$ mm	$\geq 2.200$
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas <input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación <input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo <input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					$\geq 2.000$ mm	$\geq 2.000$
					$\geq 2.200$ mm	
					$\leq 150$ mm	
<b>con elementos practicables</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general) En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios <input type="checkbox"/> paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo					El barrido de la hoja no invade el pasillo	
 <p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>						
<b>con elementos frágiles</b>						
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección  Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección <input checked="" type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$ <input type="checkbox"/> diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12 \text{ m}$ <input checked="" type="checkbox"/> resto de casos <input type="checkbox"/> duchas y bañeras: partes vidriadas de puertas y cerramientos					SU1, apartado 3.2	
					Norma: (UNE EN 12600:2003)	
					resistencia al impacto nivel 2	
					-	
					resistencia al impacto nivel 3	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

<p>áreas con riesgo de impacto</p>  <p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>			
<p><b>Impacto con elementos insuficientemente perceptibles</b> Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas</p>			
<input checked="" type="checkbox"/> señalización:  <input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior <input type="checkbox"/> montantes separados a $\geq 600$ mm	altura inferior:	NORMA $850\text{mm} < h < 1100\text{mm}$	PROYECTO H= 1.100 mm
	altura superior:	NORMA $1500\text{mm} < h < 1700\text{mm}$	H= 1.500 mm
			-
			-

## ATRAPAMIENTO

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
<input checked="" type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	

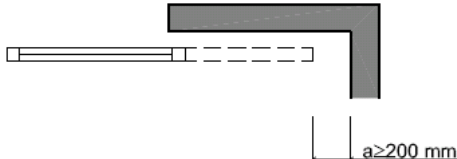


Diagrama de holgura para evitar atrapamientos. Muestra una sección transversal de una puerta corredera con una holgura de al menos 200 mm entre la puerta y el marco.

**Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos**

### 3.03.3. SECCIÓN SUA 3: seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.

#### APRISIONAMIENTO

<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior  <input checked="" type="checkbox"/> baños y aseos  <input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida  Aseos y cabinas accesibles en Uso Público  <input checked="" type="checkbox"/> Dispositivo accesible de llamada en el interior.  <input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	disponen de desbloqueo desde el exterior iluminación controlada desde el interior	
	NORM A	PROY
	≤ 150 N	CUMPLE
	disponen de llamada de asistencia	
	NORM A	PROY
	≤ 25 N	CUMPLE

### **3.03.3. SECCIÓN SUA 4: seguridad frente al riesgo de causado por iluminación inadecuada.**

Iluminación convencional y de emergencia

Alumbrado convencional interior

La iluminación se ha realizado considerando los niveles mínimos y medios especificados en el apartado SUA 4 del Código Técnico de la Edificación y en la Norma UNE EN 12464-1:2003. Así, de forma general, los niveles de diseño responden a los tipos indicados a continuación:

Despachos	450-550 lux
Mostradores	500-550 lux
Aseos	100-150 lux
Vestuario	200 lux
Almacenes	150-200 lux
Pasillos y vestíbulos	150-250 lux

Los niveles de iluminación indicados se contemplan a nivel del suelo en pasillos y almacenes.

Para el diseño y cálculo de la iluminación se tendrán en cuenta todos los parámetros necesarios que garantizan una buena visión para la realización de la actividad propia del local en función de los siguientes parámetros:

- a) el uso de la zona a iluminar;
- b) el tipo de tarea visual a realizar;
- c) las necesidades de luz y del usuario del local;
- d) el índice K del local o dimensiones del espacio (longitud, anchura y altura útil);
- e) las reflectancias de las paredes, techo y suelo de la sala;
- f) las características y tipo de techo;
- g) las condiciones de la luz natural;
- h) el tipo de acabado y decoración;
- i) el mobiliario previsto.

#### **Sistemas de control y regulación.**

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HE3 del Código Técnico en lo que se refiere a los sistemas de control se contemplan los siguientes.

En los aseos y pasillos se contemplan detectores de movimiento para el encendido de las luminarias de la zona.

Se prevé el control de iluminación en función de la luz exterior aportada en la primera fila de luminarias colocadas a menos de 5 metros de los ventanales exteriores de acuerdo con lo indicado en el DB HE3 del Código Técnico.

Para el cálculo de la necesidad de regulación de la iluminación, se realiza en función de la tipología de nuestro edificio, y se utilizarán las condiciones indicadas en el apartado 2.2 del HE3.

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 las zonas de despachos y demás locales se contemplan interruptores de encendido para el encendido local de las lámparas.

El alumbrado de las zonas de circulación se repartirá en al menos tres circuitos por zona iluminada. Las protecciones diferenciales y magnetotérmicos, de estos circuitos se organizarán de tal manera que el fallo de una de las fases o el corte por el diferencial no represente más de 1/3 del alumbrado de la zona. Se refuerzan estas seguridades con el preceptivo alumbrado de emergencia y señalización.

Las líneas de alumbrado se dimensionan para caídas de tensión inferiores al 3%, por debajo del valor especificado en el R.E.B.T., tal como se refleja en el cálculo incluido en anexo.

#### **Plan de mantenimiento.**

Un mantenimiento regular es indispensable para un sistema de iluminación efectivo. Solo así puede paliarse la disminución por envejecimiento de la cantidad de luz disponible en la instalación. Los valores mínimos de intensidad lumínica establecidos en EN 12464 son valores de mantenimiento, eso quiere decir que están basados en un valor nuevo (en el momento de la instalación) y un mantenimiento que debe ser definido. Sólo pueden ser alcanzados si el plan de mantenimiento es implementado de forma consecuente.

Se prevé una inspección de los equipos de alumbrado, así como de los sistemas de control y regulación, de forma anual.

Las equipos o lámparas quemadas o dañadas deben ser cambiadas de forma inmediata.

Como el funcionamiento previsto de las lamparas es de 12h diarias las lamparas deberán cambiarse al menos una vez cada 7 años.

En el mantenimiento de luminarias y lámparas, se seguirá las instrucciones dadas al respecto por los respectivos fabricantes

#### **Alumbrado de emergencia**

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

El alumbrado de emergencia entrara automáticamente en funcionamiento al producirse un descenso de la tensión de alimentación del alumbrado normal por debajo del 70% de su valor nominal.

La autonomía del alumbrado de emergencia será, como mínimo, una hora, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

El nivel de iluminación que proporciona el alumbrado de emergencia en las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, en el suelo es, 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 se tratan como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

En las zonas de hospitalización, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

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.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima no será mayor que 40:1. a lo largo de la línea central de una vía de evacuación.

Para el cálculo de los niveles de iluminación se considera nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos.

Los equipos para alumbrado de emergencia se situarán a más de 2 m por encima del nivel del suelo.

Para la realización de este alumbrado se emplearán bloques autónomos de emergencia con señalización permanente.

Los bloques autónomos de emergencia dispondrán de protección magnetotérmica independiente y una central que permite el telemando y el chequeo y diagnóstico de los mismos.

Se respetarán las premisas establecidas en el REBT en cuanto al número de aparatos alimentados por cada circuito, no siendo superior a 12 en ningún caso.

Asimismo, se prevé una instalación de señalización conforme a los criterios indicados en el REBT y el apartado SI del Código Técnico de la Edificación.

**3.03.5. SECCIÓN SUA 5: seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.**

NO PROCEDE

**3.03.6. SECCIÓN SUA 6: seguridad frente al riesgo de ahogamiento.**

NO PROCEDE

**3.03.7. SECCIÓN SUA 7: seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.**

NO PROCEDE

**3.03.8. SECCIÓN SUA 8: seguridad frente al riesgo causado por la acción el rayo.**

NO PROCEDE

**3.03.8. SECCIÓN SUA 9: accesibilidad.**

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD.

Condiciones funcionales.

<p>Accesibilidad en el exterior del edificio:</p> <p><input type="checkbox"/> La parcela dispondrá al menos de un Itinerario accesible que comunique una entrada principal del edificio.</p>	-	
<p>Accesibilidad entre plantas del edificio:</p> <p><input type="checkbox"/> Más de dos plantas desde alguna entrada principal, o más de 200m<sup>2</sup> de sup. útil total.</p>	NORMA Ascensor o rampa accesible	PROY -

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

<input type="checkbox"/>	Plantas de uso público con más de 100m2 útiles o elementos accesibles.	Ascensor o rampa accesible	-
<input checked="" type="checkbox"/>	Accesibilidad en las plantas del edificio: Itinerario accesible que comunica el acceso accesible con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación y con los elementos accesibles.	Cumple	

Dotación de elementos accesibles.

Plazas de aparcamiento accesibles:		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Una plaza por cada 50 plazas	1	-
Servicios e higiénicos accesibles:		NORMA	PROY
<input type="checkbox"/>	Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados.	1	-
<input type="checkbox"/>	En cada vestuario, una cabina, un aseo y una ducha accesible, por cada 10 unidades o fracción instaladas.	-	-
Mobiliario fijo de zonas de atención al público:			
<input checked="" type="checkbox"/>	Incluirá un punto de atención accesible, o punto de llamada accesible.	Punto de atención accesible	

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD.

Dotación. EN EL EDIFICIO

Señalización de elementos accesibles en función de su localización:			
Elementos accesibles		NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Entradas al edificio	Si existen varias	-
	uso privado	En todo caso	Si
<input checked="" type="checkbox"/>	Itinerarios accesibles	Si existen varios	-
	uso privado	En todo caso	Si
<input checked="" type="checkbox"/>	Ascensores accesibles	En todo caso	Si
<input type="checkbox"/>	Plazas reservadas	No procede	-
<input type="checkbox"/>	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas para personas con discapacidad auditiva.	No procede	-
<input type="checkbox"/>	Plazas de aparcamiento	No procede	-
	uso privado	En todo caso	Si
	uso público	En todo caso	Si
<input checked="" type="checkbox"/>	Servicios higiénicos accesibles	En todo caso	Si

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE LA REMODELACIÓN DE ESPACIOS PARA ÁREA DE INVESTIGACIÓN  
EN ESTUDIOS CLÍNICOS EN LA PLANTA SÓTANO -2 DEL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

<input checked="" type="checkbox"/> Servicios higiénicos de uso general	En todo caso	Si
<input type="checkbox"/> Itinerario accesible que comunica la vía pública con los puntos de llamada o de atención accesibles.	En todo caso	-

Características. EN EL EDIFICIO

	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Entradas al edificio accesibles	SIA	SIA
<input checked="" type="checkbox"/> Itinerarios accesibles	SIA	SIA
<input checked="" type="checkbox"/> Ascensores accesibles	SIA + Braille y arábigo	SIA
<input type="checkbox"/> Plazas de aparcamiento accesibles	SIA	-
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios higiénicos accesibles	SIA	SIA
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios higiénicos de uso general	Pictogramas normalizados en alto relieve y contraste cromático $0,80 \leq h < 1,20$ Ala derecha de puerta en sentido de entrada	Si Si Si
<input checked="" type="checkbox"/> Bandas señalizadoras visuales y táctiles	Color contrastado Relieve interiores $h = 3 \pm 1$ mm Relieve exteriores $h = 5 \pm 1$ mm	- - -
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de itinerario accesible hasta un punto de llamada o de atención accesible	$a = 40$ cm	$a = 40$ cm
	Acanaladuras paralela a la dirección de la marcha.	-

### 3.04. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL DB HS: SALUBRIDAD

#### INTRODUCCIÓN

El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

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

El Documento Básico «DB-HS Salubridad» 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 salubridad.

Las exigencias básicas del DB HS son las siguientes:

**Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad.**

**Exigencia básica HS 2:** Recogida y evacuación de residuos.

**Exigencia básica HS 3:** Calidad del aire interior.

**Exigencia básica HS 4:** Suministro de agua.

**Exigencia básica HS 5:** Evacuación de agua.

### 3.04.1: SECCIÓN HS 1: Protección frente a la humedad

MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO.

#### NO PROCEDE

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	$K_s \geq 10^{-2} \text{ cm/s}$ (01)		
Grado de impermeabilidad	1 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> gravedad (03)	de <input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
situación de la impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcialmente estanco (06)
Condiciones de las soluciones constructivas	$I2+I3+D1+D5$ (07)		
(01) este dato se obtiene del informe geotécnico			
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE			
(03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.			
(04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.			
(05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.			
(06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza, sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.			
(07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE			

## SUELOS

### NO PROCEDE

Solo se actúa sobre el pavimento existente en el ámbito de actuación

Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
Coeficiente de permeabilidad del terreno	$K_s > 10^{-5} \text{ cm/s}$ (01)		
Grado de impermeabilidad	2 (02)		
tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input type="checkbox"/> sin intervención
Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1 (08)		
<p>(01) este dato se obtiene del informe geotécnico</p> <p>(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE</p> <p>(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo y la superficie del suelo es inferior a 1/7.</p> <p>(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.</p> <p>(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.</p> <p>(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.</p> <p>(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.</p> <p>(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE</p>			

## FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

No se actúa sobre la fachada existente, únicamente se hace un nuevo trasdosado al interior de yeso laminado con aislamiento.

Zona pluviométrica de promedios					IV (01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno					
<input type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input checked="" type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m	(02)	
Zona eólica		<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio		<input type="checkbox"/> E0	<input checked="" type="checkbox"/> E1	(04)	
Grado de exposición al viento		<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3	(05)
Grado de impermeabilidad		<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
		<input type="checkbox"/> 5	(06)		
Revestimiento exterior			<input checked="" type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	
Condiciones de las soluciones constructivas					R1+C1 (07)
<p>(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE</p> <p>(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.</p> <p>(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE</p> <p>(04) E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km. Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura. Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones. Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal. Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.</p> <p>(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE</p> <p>(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE</p> <p>(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad</p>					



## CUBIERTAS, TERRAZAS Y BALCONES

### Parte 1

#### NO PROCEDE

<b>Grado de impermeabilidad</b>	único
<b>Tipo de cubierta</b>	
<input type="checkbox"/> plana	<input type="checkbox"/> inclinada
<input type="checkbox"/> convencional	<input type="checkbox"/> invertida
<b>Uso</b>	
<input type="checkbox"/> Transitable	<input type="checkbox"/> peatones uso privado
<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva
<input type="checkbox"/> vehículos	
<input type="checkbox"/> No transitable	
<input type="checkbox"/> Ajardinada	
<b>Condición higrotérmica</b>	
<input type="checkbox"/> Ventilada	
<input type="checkbox"/> Sin ventilar	
<b>Barrera contra el paso del vapor de agua</b>	
<input type="checkbox"/> barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)	
<b>Sistema de formación de pendiente</b>	
<input type="checkbox"/> hormigón en masa	
<input type="checkbox"/> mortero de arena y cemento	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero celular	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita (árido volcánico)	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de arcilla expandida	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de perlita expandida (EPS)	
<input type="checkbox"/> hormigón ligero de picón	
<input type="checkbox"/> arcilla expandida en seco	
<input type="checkbox"/> placas aislantes	
<input type="checkbox"/> elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos	
<input type="checkbox"/> chapa grecada	
<input type="checkbox"/> elemento estructural (forjado, losa de hormigón)	

## CUBIERTAS, TERRAZAS Y BALCONES

### Parte 2

#### NO PROCEDE

Pendiente	1 % (02)
Aislante térmico (03)	
Material	Poliestireno extruido      espesor      4 cm
<b>Capa de impermeabilización (04)</b>	
<input type="checkbox"/> Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados <input type="checkbox"/> Lámina de oxiasfalto <input type="checkbox"/> Lámina de betún modificado <input type="checkbox"/> Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC) <input type="checkbox"/> Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM) <input type="checkbox"/> Impermeabilización con poliolefinas <input type="checkbox"/> Impermeabilización con un sistema de placas	
<b>Sistema de impermeabilización</b>	
<input type="checkbox"/> adherido <input type="checkbox"/> semiadherido <input type="checkbox"/> no adherido <input type="checkbox"/> fijación mecánica	
Cámara de aire ventilada	
Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$	<input type="text"/> = <input type="text"/> 30 > <input type="text"/> > 3
Superficie total de la cubierta: $A_c =$	<input type="text"/> $A_c$
<b>Capa separadora</b>	
<input type="checkbox"/> Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles <input type="checkbox"/> Bajo el aislante <input type="checkbox"/> Bajo la capa de impermeabilización	
<input type="checkbox"/> Para evitar la adherencia entre: <input type="checkbox"/> La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos <input type="checkbox"/> La capa de protección y la capa de impermeabilización	

☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización

☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

#### Capa de protección

☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida

☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)

☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)

☐ Solado fijo (07)

☐ Baldosas recibidas con mortero

☐ Capa de mortero

☐ Piedra natural recibida con mortero

☐ Adoquín sobre lecho de arena

☐ Hormigón

☐ Aglomerado asfáltico

☐ Mortero filtrante

☐

Otro:

☐ Solado flotante (07)

☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)

☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado

☐ Otro:

☐ Capa de rodadura (07)

☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización

☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)

☐ Capa de hormigón (06)

☐ Adoquinado

☐

o

Otro:

☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

#### Tejado

☐ Teja

☐

Pizarra

☐ Zinc

☐

Cobre

☐

Placa

de

☐

sintéticos

Perfiles

☐ Aleaciones ligeras

☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"

- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA EL TRASLADO DE LA ACTIVIDAD AMBULATORIA DEL HOSPITAL  
DE DÍA Y CONSULTAS DEL EDIFICIO ONCOLÓGICO AL EDIFICIO MATERNO INFANTIL DEL HOSPITAL  
UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

**3.04.2: SECCIÓN HS 2: Recogida y evacuación de residuos**  
NO PROCEDE



### **3.04.3: SECCIÓN HS 3: Calidad del aire interior**

Ámbito de aplicación: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

En este edificio se aplica el RITE debido al uso del mismo. La justificación de cumplimiento de este se encuentra en el punto 2.64. de la memoria constructiva correspondiente a la instalación de climatización.

### 3.04.4: SECCIÓN HS 4: Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de abril de 1996.

#### CONDICIONES MÍNIMAS DE SUMINISTRO

#### Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaris con grifo temporizado	0,15	-
Urinaris con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

#### Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:  
100 KPa para grifos comunes.  
150 KPa para fluxores y calentadores.

#### Presión máxima.



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

## DISEÑO DE LA INSTALACIÓN.

La nueva instalación proyectada corresponde a una ampliación y reforma de la instalación existente.

### **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 con el 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.

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.

SE INCLUYE AL FINAL DE LA SECCIÓN LA HOJA DE CÁLCULO ESPECÍFICA DE ESTE PROYECTO

### Cuadro de caudales

Tramo	Q <sub>i</sub> caudal instalado (l/seg)	n= nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Q <sub>c</sub> caudal de cálculo (l/seg)

Elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

-tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s

-tuberías termoplásticas 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.

### 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 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 pérdidas 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.

Cuadros operativos (monograma flamant\_cobre).

Tramo	Q <sub>p</sub> (l/seg)	l <sub>i</sub> (l/seg)	V (m/seg)		ø (m.m)	J (m.c.a./ml)	l <sub>2</sub> (m)	L (l <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> )	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para depósitos elevados.
			Máx	Real						Z <sub>0</sub> - J x L = p <sub>1</sub> (m.c.a.)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA EL TRASLADO DE LA ACTIVIDAD AMBULATORIA  
DEL HOSPITAL DE DÍA Y CONSULTAS DEL EDIFICIO ONCOLÓGICO AL EDIFICIO MATERNO  
INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

Cuadro operativo (monograma flamant \_ hierro).

Tramo	Qp (l/seg)	li (l/seg)	V (m/seg)		$\varnothing$ ( " )	J (m.c.a./ml)	l <sub>2</sub> (m)	L (l <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> )	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial.
			Máx	Real						$p_0 (Z_0 - J \times L) = p_1$ (m.c.a.)

Cuadros operativos (ábaco polibutileno).

Tramo	Qp (l/seg)	L (l/seg)	V (m/seg)		$\varnothing$ Ext (mm)	J (m.c.a./ ml)	R (J x l) m.ca	$\epsilon$	V <sub>2</sub>	$V^2/2g$	$\Delta_R = \zeta \times \frac{v^2}{2g}$	Pérdida de carga total
			Máx	Real							$\Delta_R$ (m.c.a.)	$R + \Delta_R$ (m.c.a.)

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 REDES DE ACS

### Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

### Dimensionado de las redes de retorno de ACS

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso, no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma, se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

**Tabla 3.4** Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

### Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

### Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

DIMENSIONADO DE LOS EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

**NO APLICA AL SER LA INSTALACIÓN EXISTENTE Y NO MODIFICARSE ESTOS ELEMENTOS**

SE ADJUNTAN CÁLCULOS DE LOS DISTINTOS TRAMOS DE FONTANERÍA EN FUNCIÓN DE LAS PARÁMETROS ANTERIORES.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA EL TRASLADO DE LA ACTIVIDAD AMBULATORIA  
DEL HOSPITAL DE DÍA Y CONSULTAS DEL EDIFICIO ONCOLÓGICO AL EDIFICIO MATERNO  
INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

<div> <div>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</div> <div>HOJA DE CÁLCULO AFS-GENERAL</div> </div>	Departamento	MECÁNICA	
	Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	Fase	Proyecto	
	Disciplina	Fontanería	
	Asunto	Tubería AFS	
	Documento	FONT-01	REV 0
	Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo AFS (l/s)
(A) Lavabo	0,10
(B) Ducha	0,30
(C) Inodoro	1,25
(D) Proveedor	0,30
(E) Bañera	0,30
(F) Vertedero	0,30
(G) Grifo aislado / Lavabojas	0,15
(H) Grifo garaje	0,30

Coefficiente de Similitud para AFS según UNE 143201:2008

$$\text{Si } Q_c > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,25 \times (Q_c)^{0,45} + 1,25 \quad (l/s)$$

Si  $Q_c < 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{\text{min}} < 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,698 \times (Q_c)^{0,5} - 0,12 \quad (l/s)$$

$$\text{Si algún } Q_{\text{min}} > 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_c < 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = Q_c \quad (l/s)$$

$$\text{Si } Q_c > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_c)^{0,596} \quad (l/s)$$

RAMAL	APARATOS								Q. inst.	Km	Q. sim.	Ø ext.	Material	Velocidad
	A	B	C	D	E	F	G	H	l/s		l/s	mm		m/s
GRUPO MONTANTES 1														
LIMPIEZA														
1 Vertedero						1			0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
ASEOS														
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
2 Inodoros			2						2,50	1,000	2,50	Ø 63 x 7,1	Pes-A	1,337
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
2 Inodoros			2						2,50	1,000	2,50	Ø 63 x 7,1	Pes-A	1,337
1 Lavabo	1								0,10	1,000	0,10	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
1 Lavabo	1								0,10	1,000	0,10	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
2 Lavabos	2								0,20	1,000	0,20	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
1 Lavabo	1								0,10	1,000	0,10	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
1 Lavabo	1								0,10	1,000	0,10	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
2 Lavabos	2								0,20	1,000	0,20	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
1 Ducha		1							0,30	1,000	0,30	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
GRUPO MONTANTES 2														
VESTUARIO														
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
1 Inodoro			1						1,25	1,000	1,25	Ø 50 x 5,6	Pes-A	1,057
2 Inodoros			2						2,50	1,000	2,50	Ø 63 x 7,1	Pes-A	1,337
1 Lavabo	1								0,10	1,000	0,10	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
1 Lavabo	1								0,10	1,000	0,10	Ø 20 x 2,8	Pes-A	0,614
2 Lavabos	2								0,20	1,000	0,20	Ø 20 x 2,8	Pes-A	1,228
1 Lavabo, 2 Inodoros	1		2						2,60	0,707	1,84	Ø 63 x 7,1	Pes-A	0,984
2 Lavabo, 2 Inodoros	2		2						2,70	0,577	1,36	Ø 63 x 7,1	Pes-A	0,834
GRUPO MONTANTES 3														
TERAPIA GÉNICA														
1 Pileta			1						0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta-Ducha	1		1						0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
2 Piletas-Ducha	1		2						0,60	0,707	0,42	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,260

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA EL TRASLADO DE LA ACTIVIDAD AMBULATORIA  
DEL HOSPITAL DE DÍA Y CONSULTAS DEL EDIFICIO ONCOLÓGICO AL EDIFICIO MATERNO  
INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

<b>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</b>  <b>HOJA DE CÁLCULO AFS-GENERAL</b>	Departamento	MECÁNICA	
	Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	Fase	Proyecto	
	Disciplina	Fontanería	
	Asunto	Tubería AFS	
	Documento	FONT-01	REV 0
	Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo AFS (l/s)
(A) Lavabo	0,10
(B) Ducha	0,30
(C) Inodoro	1,25
(D) Fregadero	0,30
(E) Bañera	0,30
(F) Vertedero	0,30
(G) Grifo aislado / Lavabojillas	0,15
(H) Grifo garaje	0,30

Coefficiente de Similitud para AFS según UNE 143201:2008

$$\text{Si } Q_c > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,25 \times (Q_c)^{0,85} + 1,25 \quad (l/s)$$

Si  $Q_c < 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{\text{min}} < 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,698 \times (Q_c)^{0,5} - 0,12 \quad (l/s)$$

$$\text{Si algún } Q_{\text{min}} > 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_c < 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = Q_c \quad (l/s)$$

$$\text{Si } Q_c > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_c)^{0,596} \quad (l/s)$$

RAMAL	APARATOS							Q. inst. l/s	Km	Q. sim. l/s	Ø est. mm	Material	Velocidad m/s
	A	B	C	D	E	F	G						
<b>SALA ESTÉRILES</b>													
1 Pileta				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta-Ducha		1		1				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
2 Pileta-Ducha		1		2				0,80	0,707	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,260
1 Pileta				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
3 Pileta-Ducha		1		3				0,80	0,577	0,46	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,380
<b>CITOSTÁTICOS</b>													
1 Pileta				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pileta				2				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
1 Pileta-Ducha		1		1				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
3 Pileta-Ducha		1		3				0,80	0,577	0,46	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,380
1 Pileta				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pileta				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pileta				2				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
5 Pileta-Ducha		1		5				1,20	0,447	0,54	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	0,985
<b>GRUPO MONTANTES 1</b>													
<b>LIMPIEZA</b>													
1 Vertedero					1			0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
<b>AEROS</b>													
1 Ducha		1						0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
Aseo Femenino													
2 Lavabos		2						0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Lavabos, 1 Ducha		2	1					0,40	0,707	0,38	Ø 18 x 0,7	Acero Inoxidable	1,294
2 Inodoros				2				2,50	1,000	2,50	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	1,196
2 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inodoros		2	1	2				2,90	0,500	1,45	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,693
Aseo Masculino													
2 Lavabos		2						0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
4 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inodoros		4	1	2				3,10	0,408	1,27	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,607
2 Inodoros				2				2,50	1,000	2,50	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	1,196
4 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inodoros		4	1	4				5,60	0,394	1,98	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,947
4 Lavabos, 1 Ducha, 2 Inod., 1 Verted.		4	1	4		1		5,80	0,393	1,93	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,923

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA EL TRASLADO DE LA ACTIVIDAD AMBULATORIA  
DEL HOSPITAL DE DÍA Y CONSULTAS DEL EDIFICIO ONCOLÓGICO AL EDIFICIO MATERNO  
INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

	HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.	Departamento	MECÁNICA	
		Proyecto	FARMACIA	Nº 618
		Fase	Proyecto	
		Disciplina	Fontanería	
	HOJA DE CÁLCULO AFS-GENERAL	Asunto	Tubería AFS	
		Documento	FONT-01	REV 0
		Realizado por	JFO	Fecha
				01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo AFS (l/s)
(A) Lavabo	0,10
(B) Ducha	0,30
(C) Inodoro	1,25
(D) Proveedor	0,30
(E) Bañera	0,30
(F) Vertedero	0,30
(G) Grifo aislado / Lavabojas	0,15
(H) Grifo garage	0,30

Coefficiente de Similitud para AFS según UNE 143201:2008

$$\text{Si } Q_e > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,25 \times (Q_e)^{0,45} + 1,25 \text{ (l/s)}$$

Si  $Q_e < 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{\text{min}} < 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0,698 \times (Q_e)^{0,5} - 0,12 \text{ (l/s)}$$

$$\text{Si algún } Q_{\text{min}} > 0,5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_e < 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = Q_e \text{ (l/s)}$$

$$\text{Si } Q_e > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_e)^{0,596} \text{ (l/s)}$$

RAMAL	APARATOS								Q. inst. l/s	Km	Q. sim. l/s	Ø est. mm	Material	Velocidad m/s
	A	B	C	D	E	F	G	H						
GRUPO MONTANTES 2														
2 Lavabo, 2 Inodoros	2		2						2,70	0,577	1,56	Ø 54 x 1,2	Acero Inoxidable	0,746
GRUPO MONTANTES 3														
2 Piletas-Ducha		1		2					0,60	0,707	0,42	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,260
3 Piletas-Ducha		1		3					0,80	0,577	0,46	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,380
5 Piletas-2 Duchas		2		5					1,40	0,408	0,57	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	1,041
5 Piletas-1 Duchas		1		5					1,30	0,447	0,54	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	0,986
10 Piletas-3 Duchas		3		10					2,60	0,289	0,75	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	1,370



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA EL TRASLADO DE LA ACTIVIDAD AMBULATORIA  
DEL HOSPITAL DE DÍA Y CONSULTAS DEL EDIFICIO ONCOLÓGICO AL EDIFICIO MATERNO  
INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

	<b>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</b>	Departamento	MECÁNICA	
		Proyecto	FARMACIA	Nº 618
		Fase	Proyecto	
		Disciplina	Fontanería	
		Asunto	Tubería ACS y RETORNO	
		Documento	FONT-02	REV 0
	<b>HOJA DE CÁLCULO ACS-GENERAL</b>	Realizado por	JFO	Fecha
				01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo ACS (l/s)
(A) Lavabo	0,065
(B) Duché	0,10
(C) Bañero	0,20
(D) Fregadero	0,20
(E) Vertido	0,20
(F)	
(G)	

Coefficiente de Simultaneidad para AFS según UNE 149201:2000

$$\text{Si } Q_i \geq 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0.25 \cdot (Q_i)^{0.45} + 1.25 \cdot (Q_i / s)$$

Si  $Q_i < 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{i \text{ max}} < 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0.698 \cdot (Q_i)^{0.5} - 0.12 \cdot (Q_i / s)$$

$$\text{Si algún } Q_{i \text{ max}} \geq 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_i \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = Q_i \cdot (Q_i / s)$$

$$\text{Si } Q_i > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_i)^{0.598} \cdot (Q_i / s)$$

RAMAL	APARATOS							Q. Inst.	Kn	Q. alm.	Ø ext.	Material	Velocity
	A	B	C	D	E	F	G	l/s		l/s	mm		m/s
GRUPO MONTANTES 1													
LIMPIEZA													
ASEOS													
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pbr-A	0,619
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pbr-A	0,619
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 20 x 2,8	Pbr-A	0,798
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pbr-A	0,619
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pbr-A	0,619
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 2,0	Pbr-A	1,149
GRUPO MONTANTES 2													
VESTUARIO													
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pbr-A	0,619
1 Lavabo	1							0,07	1,000	0,07	Ø 16 x 2,0	Pbr-A	0,619
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 20 x 2,8	Pbr-A	0,798
GRUPO MONTANTES 3													
TERAPIA GÉNICA													
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista-Ducha	1			1				0,30	1,000	0,30	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	0,900
2 Pistas-Ducha	1			2				0,50	0,707	0,35	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,050
SALA ESTÉRILES													
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista-Ducha	1			1				0,30	1,000	0,30	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	0,900
2 Pistas-Ducha	1			2				0,50	0,707	0,35	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,050
1 Pistas				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
3 Pistas-Ducha	1			3				0,70	0,577	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
CITOSTÁTICOS													
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pista				2				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
1 Pista-Ducha	1			1				0,30	1,000	0,30	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	0,900
3 Pistas-Ducha	1			3				0,70	0,577	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
1 Pista				1				0,30	1,000	0,30	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	1,195
2 Pista				2				0,40	1,000	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
5 Pistas-Ducha	1			5				1,10	0,447	0,49	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	0,895

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA EL TRASLADO DE LA ACTIVIDAD AMBULATORIA  
DEL HOSPITAL DE DÍA Y CONSULTAS DEL EDIFICIO ONCOLÓGICO AL EDIFICIO MATERNO  
INFANTIL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO 12 DE OCTUBRE

	<b>HOSPITAL G.U. 12 DE OCTUBRE. ÁREA INVESTIGACIÓN.</b>	Departamento	MECÁNICA	
		Proyecto	FARMACIA	Nº 618
	<b>HOJA DE CÁLCULO ACS-GENERAL</b>	Fase	Proyecto	
		Disciplina	Fontanería	
		Asunto	Tubería ACS y RETORNO	
		Documento	FONT-02	REV 0
		Realizado por	JFO	Fecha 01/04/2023

Tabla 2,1 del CTE-DB- HS4

Aparato	Caudal instantáneo mínimo ACS (l/s)
(A) Lavabo	0,065
(B) Ducha	0,10
(C) Bañero	0,20
(D) Fregadero	0,20
(E) Vertido	0,20
(F)	
(G)	

Coefficiente de Simultaneidad para AFS según UNE 149201:2000

$$\text{Si } Q_i > 20 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0.25 \cdot (Q_i)^{0.45} + 1.25 \cdot (l/s)$$

Si  $Q_i < 20 \text{ l/s} \Rightarrow$  Depende de los caudales instantáneos mínimos

$$\text{Si todo } Q_{i_{\max}} < 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = 0.698 \cdot (Q_i)^{0.5} - 0.12 \cdot (l/s)$$

$$\text{Si algún } Q_{i_{\max}} \geq 0.5 \text{ l/s} \Rightarrow \text{Si } Q_i \leq 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = Q_i \cdot (l/s)$$

$$\text{Si } Q_i > 1 \text{ l/s} \Rightarrow Q_c = (Q_i)^{0.398} \cdot (l/s)$$

RAMAL	APARATOS							Q. inst.	Kn	Q. sim.	Ø ext.	Material	Velocidad
	A	B	C	D	E	F	G	l/s		l/s	mm		m/s
GRUPO MONTANTES 1													
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,777
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,777
4 Lavabos	4							0,26	0,577	0,15	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,896
GRUPO MONTANTES 2													
2 Lavabos	2							0,13	1,000	0,13	Ø 16 x 0,7	Acero Inoxidable	0,777
GRUPO MONTANTES 3													
2 Piletas-Ducha		1		2				0,50	0,707	0,35	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,050
3 Piletas-Ducha		1		3				0,70	0,577	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,200
5 Piletas-2 Ducha		2		5				1,20	0,408	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,470
5 Piletas-Ducha		1		5				1,10	0,447	0,40	Ø 22 x 0,7	Acero Inoxidable	1,470
10Piletas-3 Ducha		3		10				2,30	0,289	0,66	Ø 28 x 0,8	Acero Inoxidable	1,206

### 3.04.5: SECCIÓN HS 5: Evacuación de aguas

#### 1. Descripción General:

Objeto: Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo, en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc. que requieren estudios específicos.

Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☒ Unitario / Mixto<sup>1</sup>.
- ☐ Separativo<sup>2</sup>.

#### Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☒ Cota alcantarillado < Cota de evacuación  
(Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	600 mm
Pendiente %	2 %
Capacidad en l/s	

#### Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:

La red existente en el edificio es unitaria, disponiéndose de una red enterrada que discurre por la enterrada por la galería situada en S-3 y entrada igualmente en la planta Sótano-2. La actuación a realizar en el edificio se situará en la Planta Sótano-2. La red se dimensiona separativa en el interior del edificio, uniéndose ambas antes del vertido a la red general descrita. Las aguas pluviales se vierten por gravedad, mediante colectores. Dado que la actuación no amplía la huella del edificio y dada su ubicación en el Sótano-2, no afecta a la red existente que se mantiene. Las aguas fecales se conectarán a la red existente

- ☐ Separativa total.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA NUEVA UNIDAD MATERNAL EN EL HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", CÓRDOBA

☒ Separativa hasta salida edificio.

☒ Red enterrada.

☒ Red colgada.

☐ Otros aspectos de interés:

**Partes específicas de la red de evacuación:**

**Desagües y derivaciones**

Material:	PVC INSONORIZADO
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

**Bajantes**

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	PVC INSONORIZADO
Situación:	INTERIORES

**Colectores**

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC INSONORIZADO
Situación:	COLGADAS FORJADO PLANTA SÓTANO-2 Y ENTERRADOS

**Características de los materiales**

De acuerdo con las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material:

**Fundición Dúctil:**

UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".

UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".

**Plásticos:**

UNE EN 1329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".

UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

### Características Generales:

<b>Registros:</b> Accesibilidad para reparación y limpieza		
<input type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo. El registro se realiza: Por la parte alta.
<input checked="" type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro. El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio. Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input checked="" type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior. Cierre hidráulico por el interior del local
<input type="checkbox"/>	<b>Ventilación</b> Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input checked="" type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes

		está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas. Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m..
	Es recomendable:	Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.
<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	NO APLICA

## Dimensionado

### Desagües y derivaciones

#### Red de pequeña evacuación de aguas residuales

##### A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s estimados de caudal.

Tabla 4.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

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
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA NUEVA UNIDAD MATERNAL EN EL HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", CÓRDOBA

	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
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)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

### B. Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.



### C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 4.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 4.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

### Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de Uds

Diámetro mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA NUEVA UNIDAD MATERNAL EN EL HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", CÓRDOBA

250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

Las desviaciones con respecto a la vertical se dimensionarán con los siguientes criterios:

Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.

Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.

el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;

el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;

el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

## **Colectores**

### **Colectores horizontales de aguas residuales**

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 4.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

**Tabla 4.5** Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Los diámetros resultantes del cálculo se muestran en los planos de la instalación.

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Hospital 12 de octubre. Edificio maternidad		
Dirección	Av. de Córdoba s/n		
Municipio	Madrid	Código Postal	28041
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
Zona climática	D3	Año construcción	1975
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE-NTE		
Referencia/s catastral/es	0897101VK4609H		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input type="checkbox"/> Edificio completo <input checked="" type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Archen Ingenieria	NIF/NIE	B88519699
Razón social	Archen Ingenieria	NIF	B88519699
Domicilio	Calle Alberto Aguilera, 8, 4º Derecha		
Municipio	Madrid	Código Postal	28015
Provincia	Madrid	Comunidad Autónoma	Comunidad de Madrid
e-mail	contacto@archening.com	Teléfono	678026687
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2023.a		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m²·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kg CO₂/m²·año]
<div> <div>&lt; 500,6 A</div> <div>500,6-813,5 B</div> <div>813,5-1.251,5 C</div> <div>1.251,5-1.627,0 D</div> <div>1.627,0-2.002,4 E</div> <div>2.002,4-2.503,0 F</div> <div>≥ 2.503,0 G</div> </div> <div>922,74 C</div>	<div> <div>&lt; 124,5 A</div> <div>124,5-202,3 B</div> <div>202,3-311,3 C</div> <div>311,3-404,7 D</div> <div>404,7-498,1 E</div> <div>498,1-622,6 F</div> <div>≥ 622,6 G</div> </div> <div>167,35 B</div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 28/03/2023

Firma del técnico certificador:

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m <sup>2</sup> ]	620.27
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Muro interior	Adiabatico	20.06	2.10	Usuario
Muro exterior	Fachada	9.42	1.48	Usuario
Forjado entre pisos	ParticionInteriorHorizontal	1346.93	1.50	Usuario
Muro exterior	Fachada	0.69	1.48	Usuario
Muro exterior	Fachada	9.15	1.48	Usuario
Muro exterior	Fachada	0.83	1.48	Usuario
Muro exterior	Fachada	9.16	1.48	Usuario
Muro exterior	Fachada	15.42	1.48	Usuario
Muro interior	Adiabatico	10.20	2.10	Usuario
Muro exterior	Fachada	5.92	1.48	Usuario
Muro interior	Adiabatico	19.39	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	12.89	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	13.59	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	8.58	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	10.80	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	1.50	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	10.25	2.10	Usuario
Muro exterior	Fachada	19.48	1.48	Usuario
Muro interior	Adiabatico	10.91	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	10.74	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	4.93	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	14.82	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	26.31	2.10	Usuario
Tabique	Fachada	22.48	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	15.60	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	6.26	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	2.33	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	28.32	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	13.64	2.10	Usuario
Muro exterior	Fachada	8.55	1.48	Usuario
Muro exterior	Fachada	23.21	1.48	Usuario
Tabique	Fachada	19.31	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	7.85	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	5.44	2.10	Usuario

Tabique	Fachada	5.30	2.10	Usuario
Tabique	Fachada	14.53	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	2.23	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	10.53	2.10	Usuario
Tabique	Fachada	11.26	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	0.13	2.10	Usuario
Muro interior	Adiabatico	16.73	2.10	Usuario

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Ventanas (330-335)	Hueco	1.65	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (350-355)	Hueco	1.75	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (360-365)	Hueco	1.76	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (320-325)	Hueco	1.56	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (160-165)	Hueco	0.82	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (230-235)	Hueco	0.83	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (125-130)	Hueco	0.63	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (260-265)	Hueco	2.63	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (290-295)	Hueco	1.45	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (230-235)	Hueco	0.25	3.10	0.78	Usuario	Usuario
Ventanas (35-40)	Hueco	0.18	3.10	0.78	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Unidades 1x1-1	Split 1x1	6.00	436.05	ElectricidadPeninsular	Usuario
Unidades 1x1-2	Split 1x1	6.00	323.11	ElectricidadPeninsular	Usuario
VRV zona 1	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	326.45	ElectricidadPeninsular	Usuario
VRV zona 2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	318.39	ElectricidadPeninsular	Usuario
Calderas	Caldera	-	78.21	GasNatural	Usuario
Conjunto multisplit	Caudal de refrigerante variable (VRF)	8.60	272.64	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70.00	GasoleoC	PorDefecto
TOTALES		20.60			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Unidades 1x1-1	Split 1x1	5.00	575.26	ElectricidadPeninsular	Usuario
Unidades 1x1-2	Split 1x1	5.00	413.14	ElectricidadPeninsular	Usuario
VRV zona 1	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	307.47	ElectricidadPeninsular	Usuario
VRV zona 2	Caudal de refrigerante variable (VRF)	-	342.79	ElectricidadPeninsular	Usuario
Refrigeradora	Enfriadora	-	245.85	ElectricidadPeninsular	Usuario
Conjunto multisplit	Caudal de refrigerante variable (VRF)	6.80	303.55	ElectricidadPeninsular	Usuario
Sistema de sustitución	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170.00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
TOTALES		16.80			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	0
---	---

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES		0			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Climatizador Citostático				
Tipo	Climatizador de aire primario				
Zona asociada	Citostatico				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	Si			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Climatizador Sala Estériles				
Tipo	Climatizador de aire primario				
Zona asociada	Sala esteriles				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	Si			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Climatizador Terapia Genética				
Tipo	Climatizador de aire primario				
Zona asociada	Terapia genética				
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]		
-	-	-	-		
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control		
No	No	Si			

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	122543.33
Bombas	Bomba	Climatización	6413.81
TOTALES			128957.14

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z01_S01_Despacho 1	9.83	5.00	196.59	Usuario
Z01_S02_2. Sala de reuniones	9.98	5.00	199.69	Usuario
Z01_S03_3. Despacho 2	9.86	5.00	197.29	Usuario
Z01_S04_4. Despacho 3	8.82	5.00	176.48	Usuario
Z01_S05_5. Monitores	8.53	5.00	170.69	Usuario
Z01_S06_6. Vestuarios	10.37	5.00	207.33	Usuario
Z01_S07_11. Sala de espera	5.88	5.00	117.62	Usuario
Z01_S08_16. Almacén 1	6.55	5.00	131.07	Usuario
Z01_S09_20. Sala de estar	7.81	5.00	156.29	Usuario

Z02_S01_7. Sala de espera 2	7.47	5.00	149.34	Usuario
Z02_S02_8. Pasillo	0.61	5.00	12.19	Usuario
Z02_S03_12. Dispensación	8.77	5.00	175.48	Usuario
Z02_S04_13. Despacho disponible 1	9.83	5.00	196.51	Usuario
Z02_S05_14. Despacho disponible 2	9.31	5.00	186.21	Usuario
Z02_S06_15. Almacén 2	7.36	5.00	147.26	Usuario
Z03_S01_19. Citostaticos	14.84	5.00	296.88	Usuario
Z04_S01_17. Terapia genética	10.42	5.00	208.44	Usuario
Z05_S01_18. Sala de esteriles	12.18	5.00	243.60	Usuario
Z07_S01_Congeladores	5.38	5.00	107.53	Usuario
Z08_S01_9. Almacén de medicación 1	6.16	5.00	123.20	Usuario
Z08_S02_10. Almacén de medicación 2	6.58	5.00	131.55	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>6.88</b>			

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z01_S01_Despacho 1	23.60	perfildeusuario
Z01_S02_2. Sala de reuniones	23.24	perfildeusuario
Z01_S03_3. Despacho 2	23.52	perfildeusuario
Z01_S04_4. Despacho 3	34.00	perfildeusuario
Z01_S05_5. Monitores	35.15	perfildeusuario
Z01_S06_6. Vestuarios	13.12	perfildeusuario
Z01_S07_11. Sala de espera	40.13	perfildeusuario
Z01_S08_16. Almacén 1	20.75	perfildeusuario
Z01_S09_20. Sala de estar	11.77	perfildeusuario
Z02_S01_7. Sala de espera 2	12.32	perfildeusuario
Z02_S02_8. Pasillo	114.82	perfildeusuario
Z02_S03_12. Dispensación	22.34	perfildeusuario
Z02_S04_13. Despacho disponible 1	6.92	perfildeusuario
Z02_S05_14. Despacho disponible 2	7.30	perfildeusuario
Z02_S06_15. Almacén 2	5.98	perfildeusuario
Z03_S01_19. Citostaticos	42.98	perfildeusuario
Z04_S01_17. Terapia genética	50.09	perfildeusuario
Z05_S01_18. Sala de esteriles	38.09	perfildeusuario
Z07_S01_Congeladores	18.97	perfildeusuario
Z08_S01_9. Almacén de medicación 1	44.16	perfildeusuario
Z08_S02_10. Almacén de medicación 2	31.01	perfildeusuario

#### 6. ENERGÍAS

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	36.72	0	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>36.72</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
<p>&lt; 124,5 A</p> <p>124,5-202,3 B</p> <p>202,3-311,3 C</p> <p>311,3-404,7 D</p> <p>404,7-498,1 E</p> <p>498,1-622,6 F</p> <p>≥ 622,6 G</p>	CALEFACCIÓN		ACS		
	Emisiones calefacción [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	-	
	67.34		0		
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
	Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>	Emisiones refrigeración [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	D	Emisiones iluminación [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	D
		12.54		21.67	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2</sub> ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	121.82	75560.7
Emisiones CO2 por otros combustibles	45.53	28241.5

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
<div><div>&lt; 500,6 A</div><div>500,6-813,5 B</div><div>813,5-1.251,5 C</div><div>1.251,5-1.627,0 D</div><div>1.627,0-2.002,4 E</div><div>2.002,4-2.503,0 F</div><div>≥ 2.503,0 G</div></div> <div>922.74 C</div>	CALEFACCIÓN		ACS		
	Energía primaria calefacción [kWh/m².año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m².año]	-	
	332.36		0		
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
	Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m².año] <sup>1</sup>	Energía primaria refrigeración [kWh/m².año]	D	Energía primaria iluminación [kWh/m².año]	D
		74.01		127.94	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> ·año]

<sup>1</sup> El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.



ANEXO III  
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética
--

ANEXO IV  
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	