

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

# HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA MADRID

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62, 28006 MADRID.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ÍNDICE GENERAL

I. MEMORIA

II. MEMORIA INSTALACIONES

III. PLANOS

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

V. PLIEGO DE CONDICIONES

VI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

# I. MEMORIA

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA .....	3
2. CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	60
3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES .....	79
4. ANEJOS .....	117
5. NORMAS EN CASO DE SINIESTRO Y SITUACIONES DE EMERGENCIA ...	175

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y DESCRIPTIVA

### ÍNDICE

1.1. AGENTES .....	5
1.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	5
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	7
1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO .....	7
1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA .....	10
1.3.3. DESCRIPCIÓN FORMAL DE LA ACTUACIÓN .....	11
1.3.4. PROPUESTA DE ACTUACIONES POR ZONAS .....	17
1.3.5. CUMPLIMIENTO DEL CTE .....	19
1.3.6. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS .....	21
1.3.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINEN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO .....	47
1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO .....	55
1.4.1. REQUISITOS BÁSICOS .....	55
1.4.2. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO .....	56, 58

ANEXO 1. BORRADOR MEDICIÓN DEMOLICIONES.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1.1. AGENTES

### Promotor:

Servicio Madrileño de Salud (Hospital Universitario de La Princesa)  
 Dirección a efectos de este trabajo profesional en C/ Diego de León, 62, Planta 12, Madrid 28006

### Arquitecto:

Rafael Pérez Pérez, con N.I.F. 50.290.998.A, arquitecto colegiado nº 8317 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Dirección postal: Calle Padilla nº 55 bajo C izqda. 28006 MADRID.

Alicia Montero De Juan, con N.I.F. 05.384.553.T, arquitecta colegiada nº 7695 por el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Dirección postal: Calle Padilla nº 55 bajo C izqda. 28006 MADRID.

Javier Jiménez Sánchez-Dalp con N.I.F. 28.685.170.F, arquitecto colegiado nº 3565 por el Colegio de Arquitectos de Sevilla. Dirección postal: C/ Ramírez de Bustamante nº 2. 41013 Sevilla. Teléfono: 954 29 65 44. Fax: 954 61 48 40.

Nuria Amoudi Rivas con N.I.F. 44.606.266.C, arquitecta colegiada nº 5756 por el Colegio de Arquitectos de Sevilla. Dirección postal: C/ Adelantado 10-12 2ºB, 41009 Sevilla. Teléfono: 659 748 340.

## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

### Antecedentes y condicionantes de partida:

**El equipo de arquitectos formado por Rafael F. Pérez Perez, Alicia Montero De Juan, estudio-JSDALP y Nuria Amoudi Rivas fueron los adjudicatarios para la contratación de los Servicios para la Redacción del Proyecto de EJECUCIÓN para la Reforma y Adecuación del Área de Psiquiatría en la planta 7, zona Oeste, Sector-1, en el Hospital Universitario de La Princesa. Calle Diego de león Nº 62. 28006 MADRID.**

Finalmente se formalizó el contrato el día 16 de Julio de 2025.

Durante el proceso de realización del Proyecto de Ejecución se procedió simultáneamente al levantamiento de los planos del estado actual de las zonas de actuación con los nuevos requerimientos del Hospital, dentro del ámbito del servicio de Psiquiatría. Se tuvieron una serie de reuniones con la dirección del Hospital adecuando el Proyecto a los diferentes criterios de los implicados en el proceso.

Por tanto, poco a poco se fue ajustando a las necesidades del Hospital modificándose planos y secciones para que se reflejara todo aquello que en medida de lo posible era factible de realizar en el nuevo Proyecto de Ejecución.

Por tanto, este documento recoge todo el proceso realizado conjuntamente con el Hospital de La Princesa para obtener el Proyecto que realmente necesita.

**SUPERFICIES CONSTRUIDA ACTUAL DE LA ZONA DE ACTUACIÓN      738,30 M2**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Emplazamiento:

El proyecto se sitúa en la Planta Séptima SECTOR-1, del Hospital Universitario de la Princesa, calle Diego de León nº62, 28006 Madrid.

El edificio que ocupa una manzana completa tiene las siguientes delimitaciones:

Al Norte por la calle de Diego de León

Al Sur por la calle de Maldonado, acceso actual de Urgencias y de Consultas externas.

Al Este por la calle del Conde de Peñalver

Al Oeste por la calle del general Díaz Porlier

El edificio está sujeto al Plan General de Ordenación Urbana vigente en Madrid del año 1997.

El Hospital está considerado como un Bien de Interés Cultural (BiC) y con N° de catálogo 25527, siendo el nivel de protección Parcial. Norma Zonal 1 Grado 5º

### Entorno físico:

El conjunto del hospital se localiza en una parcela situada en el barrio Salamanca de Madrid.

### Información catastral:

**Referencia Catastral : 2763601VK4726D0001XR**

**Superficie de Parcela: 10.160 m².**

**Uso: Sanitario.**

**Año de construcción del edificio principal: 1955**



### CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 2763601VK4726D0001XR

#### DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

##### Localización:

CL CONDE DE PEÑALVER 65  
28006 MADRID [MADRID]

##### Clase: URBANO

Uso principal: Sanidad, Benefic

Superficie construida: 68.498 m2

Año construcción: 1955

##### Construcción

Destino	Escala / Planta / Puerta	Superficie m²
SANIDAD	1/-2/01	2.895
SANIDAD	1/-1/01	8.739
SANIDAD	1/00/01	7.852
SANIDAD	1/01/01	7.247
SANIDAD	1/02/01	5.833
SANIDAD	1/03/01	4.982
SANIDAD	1/04/01	4.742
SANIDAD	1/05/01	4.742
SANIDAD	1/06/01	4.742
SANIDAD	1/07/01	4.742
SANIDAD	1/08/01	4.742
SANIDAD	1/09/01	2.955
SANIDAD	1/10/01	1.843
SANIDAD	1/11/01	1.528
SANIDAD	1/12/01	1.520
SANIDAD	1/13/01	115

#### PARCELA

Superficie gráfica: 10.160 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 1.3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

##### Descripción del edificio existente:

Actualmente el Hospital tiene una superficie construida de 68.621 m<sup>2</sup> distribuidos en 16 plantas. Existen tres sótanos bajo rasante donde se ubican la zona de urgencias en sótano -1 y los almacenes, zonas de instalaciones, calderas y 2 aceleradores lineales en sótano -2. En sótano -3 existen una serie de cámaras y galerías de servicio de instalaciones, todavía existen zonas sin excavar en terreno natural.

Básicamente el hospital está diseñado sobre un gran basamento de triple altura en donde se sitúan las áreas asistenciales, consultas, urgencias, servicios de radiología y diagnóstico por la Imagen, instalaciones etc.

Sobre el zócalo o basamento se elevan los diferentes bloques de hospitalización dejando grandes patios de luces entre ellos. Los bloques principales paralelos a la calle Diego de León se comunican entre sí por una pieza de conexión a modo de eje de unión, los diferentes pabellones de hospitalización en forma de peine terminan en amplias terrazas al sur para ganar el soleamiento de tarde al sur y suroeste.



El Hospital de La Princesa al poco de ser inaugurado en el año 1955

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ESTRUCTURA PORTANTE Y CUBIERTA

El Hospital tiene una estructura portante principal de hormigón armado tanto para pilares como para vigas. Los pilares y soportes conforman una malla estructural con luces cortas en torno a 4 metros. Los forjados y losas son de hormigón armado con vigas de canto que descuelgan bajo la cara inferior aproximadamente unos 40 cm.

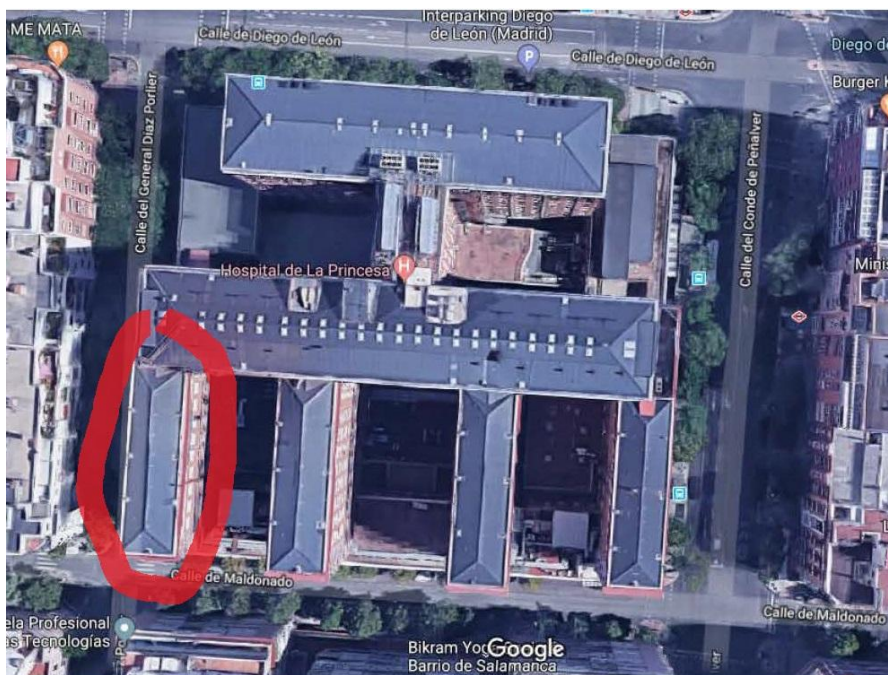
Esta solución complica de forma importante los recorridos de redes y de instalaciones con espacios de falso techo en torno a 1.00 metro, obligando a techos bajos que en muchos casos no superan los 2.50 metros.

En cualquier caso, en la fase de ejecución se revisarán de forma exhaustiva los falsos techos de los niveles afectados por la actuación, con el fin de optimizar al máximo los espacios para conductos, tuberías e instalaciones. De esta forma y siempre que sea posible se tratará de evitar el cruce de recorridos de instalaciones, mejorando de forma significativa el mantenimiento y accesibilidad a los falsos techos.

### \* CUBIERTA:

La cubierta del Hospital está realizada con pendientes a dos aguas de los bloques de hospitalización y con material de chapa grecada lacada en color gris como cubrición, en sustitución del material original de pizarra. Las terrazas que se quedan sobre el zócalo asistencial entre bloques son planas, siendo utilizadas para alojar maquinaria de climatización y diferentes instalaciones.

A los efectos de la zona de actuación la zona de patios que cubre las Urgencias tiene claraboyas de iluminación y elementos de instalaciones que sirven a las áreas ocupadas.



## MUROS, FACHADAS Y MEDIANERÍAS

Las fachadas en general se encuentran en buen estado de conservación. Los bloques de hospitalización que emergen sobre el basamento son de fábrica de ladrillo visto colocado a medio pie. Los huecos son los originales y de gran tamaño marcando en la fachada los ritmos interiores de la malla estructural. Las ventanas se han sustituido a la totalidad por nuevos elementos de carpintería de aluminio color blanco, nuevos acristalamientos que garantizan el confort interior y sin puentes



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

térmicos. Las carpinterías se sitúan retranqueadas de la línea de fachada generando un alféizar de un ancho aproximada a 25-30 cm.



En la fachada sur de los bloques de hospitalización, donde se ubican las terrazas en voladizo, se han rehabilitado las barandillas de cerrajería en color blanco.

Todo el basamento de Hospital que ocupa tres plantas, está revestido de piezas rectangulares de granito colocado contrapeado, siguiendo el mismo orden de huecos y alineaciones de las zonas superiores en ladrillo visto. En las fachadas correspondientes a la zona de urgencias, planta S-1, el aplacado de granito lleva unas acanaladuras horizontales que dan mayor aspecto de robustez si cabe que el resto del basamento.

Se aprecian anclajes en las piezas de granito de fachada, principalmente en fachada este.

Los huecos se presentan enmarcados con piezas de granito en todo su perímetro con vierteaguas que asoman sobre la línea de fachada.

La planta S-1 tiene los huecos con rejas metálicas originales en color blanco.

## INFRAESTRUCTURA

**El Hospital de La Princesa en la actualidad atiende anualmente unos 100.000 pacientes en el Servicio de Urgencias, que significa una media de 274 pacientes diarios. La población a que debe dar asistencia sanitaria es de 323.000 personas para las especialidades básicas y siendo de más de 1.000.000 para las especialidades de alta complejidad.**

Cada año se realizan unos 16.000 ingresos hospitalarios y 440.000 pacientes para consultas externas. Es un Hospital de Nivel 3 por tanto puede facilitar asistencia para cualquier nivel de complejidad hospitalaria, últimamente se ha realizado en este Hospital el trasplante de médula ósea nº 2000.

El Hospital cuenta en la actualidad con 564 camas hospitalarias (originalmente el hospital contaba con tal solo 100 camas), 14 quirófanos, 144 consultas externas, 18 puestos de hemodiálisis. Dispone de 1 mamógrafo, 3 TAC, 2 resonancias magnéticas, 6 ecógrafos, 8 salas convencionales de Radiología y 2 telemandos.

En planta sótano -2 existen 2 aceleradores lineales como dotación de alta tecnología y 2 planificadores.

En los últimos años el Hospital de La Princesa está desarrollando un programa de Eficiencia Energética que le llevará hasta el año 2030 su finalización, teniendo como objetivo la reducción de consumos energéticos y el compromiso con el medio ambiente.

El aumento de un 3-5 % anual de pacientes/clientes que acuden a este Servicio de Urgencias y la necesidad de aumento del equipamiento, nuevas tecnologías y servicios anexos que se necesitan en las distintas áreas y espacios de dichas urgencias, hacen necesaria la actualización y renovación de las instalaciones dedicadas a esta Unidad. Con ello se pretende mejorar la calidad asistencial, principalmente, para los usuarios, pero también para los trabajadores que redundarán en la

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

excelencia asistencial, así como, un mayor rendimiento en los procesos y un aumento en la seguridad de los profesionales que trabajan en el área.

### **1.3.2. - DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA**

El principal motivo de la reforma es mejorar el servicio de Salud Mental ubicada en la planta 7, zona oeste, Sector 1, en el Hospital Universitario de la Princesa, calle Diego de León, Madrid.

El objetivo de la reforma del área de Salud Mental del hospital es **mejorar la atención a los pacientes y el trabajo de los profesionales.**

En las diferentes reuniones mantenidas con los responsables del hospital se ha llegado a la definición de un plan funcional que se adecúa a las necesidades planteadas, dentro del espacio disponible para esta área, para conseguir un máximo de **20 camas**, con habitaciones 10 **dobles, pero con posibilidad de uso individual**, **ampliar el espacio** destinado a comedores/salas de terapia ocupacional/estar de pacientes, mejorar el **confort** y **humanizar** los espacios.

#### **Descripción general de la Propuesta arquitectónica**

##### **\*Áreas de Servicio de Salud Mental:**

La nueva área de Salud Mental está organizada en **varias áreas diferenciadas:**

-**Área de pacientes**, habitaciones y un área destinada a comedores/salas de terapia ocupacional/estar de pacientes.

-**Área de Personal**, con control de enfermería, despachos, y sala Multifunción

-**Área de suministros y soporte**, con ropero, sucio +limpieza

##### **\* Accesos:**

-**El acceso** al área de Salud Mental se realiza a través de un único pasillo de distribución.

-**El acceso al despacho de información** se encuentra dentro del área controlada de Salud Mental, y se encuentra en el acceso a la unidad.

##### **\*Actuaciones:**

Se proyecta la demolición parcial de esta área para su reforma, que incluye la demolición de los aseos de pacientes, zona de comedores, zona de control de enfermería, y reforma de la escalera E-1.

##### **\*Objetivo:**

La intervención en el área se centra en **mejorar la seguridad del paciente, mejorar la accesibilidad en baños, aumentar el confort y humanizar** lo más posible la zona de salud Mental. Para los espacios comunes multifunción de comedores/sala de terapia ocupacional/estar de pacientes se ha pretendido conseguir **espacios más amplios**, buscar el máximo de **luz natural y vistas al exterior**, y utilizar **colores** más apropiados y agradables, ya que está demostrado que influyen de manera determinante en el ánimo de los pacientes y por tanto en su **recuperación**.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)



### 1.3.3.-DESCRIPCIÓN FORMAL DE LA ACTUACIÓN

Describimos a continuación el desarrollo del proyecto:

#### \*EL ACCESO:

El área de Salud Mental dispone de un único acceso y es el existente. Dicho acceso dispone de una esclusa con enclavamiento, con control de accesos y puertas blindadas vidrieras.

#### \*LAS HABITACIONES:

La actuación principal de las habitaciones es la reforma de los baños, y que consiste en la eliminación del plato de ducha e incorporar un sumidero en suelo mejorando la accesibilidad, eliminación del lavacunas, instalación de un suelo antideslizante de PVC y paredes de alicatado, sanitarios y accesorios antivandálicos (no incluidos en esta actuación), climatización, iluminación, registros con llave en falso techo.

Las habitaciones existentes se distribuyen en dos módulos diferenciados:

- Habitaciones Intersector 1-2:** próximo al acceso al área, con 4 habitaciones dobles con baño.
- Habitaciones Sector-1:** con 6 habitaciones dobles con baño.

#### \*EL CONTROL DE ENFERMERÍA:

-La ubicación del control de enfermería está centralizada respecto del área, entre el Sector-1 y el Intersector 1-2, con visión directa al Pasillo-1 del Sector-1.

Se ha proyectado un espacio diáfano para el control de enfermería y que contiene:

- Mostrador con doble repisa**, con mampara de vidrio de seguridad transparente, con zona practicable con el sistema de ventana corredera con cerradura interior.
- Balda inferior con las pantallas de **CCTV**, y balda superior para atención al paciente.
- Sala de medicación**, con mueble clínico con piletas, armarios altos, dispensador, nevera, etc.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Espacio para carros parada, de curas, portasueros, etc.
- Zona de trabajo, con dos puestos de trabajo
- Estar de personal, muy luminoso y vistas al exterior hacia el Patio-3.
- Bloque técnico con: cuadro eléctrico, cajas de extintores empotrados, cuadro de gases medicinales, cuadro PCI, termostato, etc.
- Aseo de personal
- El control de enfermería dispone de un acceso con una puerta vidriera con vidrio de seguridad.

#### \* ESPACIO MULTIFUNCIÓN PARA COMEDORES/TERAPIA OCUPACIONAL/ESTAR de PACIENTES:

Uno de los objetivos principales para esta reforma es intentar conseguir espacios más amplios y luminosos para la zona de comedores/terapia ocupacional/estar de pacientes.

Este espacio se divide en 2 recintos, pero con posibilidad de unirlos. Para conseguir esto se han realizado las siguientes intervenciones:

- Se reforma el perímetro de la escalera E-1, demoliendo su tabiquería y ajustando al máximo su superficie para ganar más espacio para el comedor.
- Se invade parcialmente la terraza actual.
- Se añaden nuevas ventanas hacia la Terraza-1 hacia el sur.
- Se reducen al mínimo los patinillos de instalaciones.
- La separación entre el Comedor-1 y el Comedor-2 se realiza con un tabique móvil.

#### \* SALA MULTIFUNCIÓN:

- La sala multifunción se climatiza.

#### \* APOYOS:

- El Ropero/taquillas se ajusta de tamaño para darle más superficie al recinto de Sucio+limpieza, al que se le añade una encimera con piletta y un vertedero.

#### \* BAJOCUBIERTA, CUBIERTA, TERRAZA y AISLAMIENTO TÉRMICO:

- El espacio existente de la Bajocubierta sobre el área de psiquiatría se utiliza para instalar equipos de clima y sus conductos correspondientes. Se pretende que para climatizar el nuevo área de Salud Mental se utilice parte de la bajocubierta para paso de conductos y liberar lo máximo posible los falsos techos de la planta P7 y así conseguir mayor altura en los pasillos.

#### 1.3.4.-PROGRAMA DE NECESIDADES

Con todas estas consideraciones se ha elaborado el siguiente programa de necesidades:

##### \* Área de personal:

- Se mantienen los despachos y aseos existentes.

##### \* Área de suministro y soporte:

- Ropero
- Sucio +Limpieza

##### \* Área común de comedores/terapia ocupacional/estar de pacientes:

- 2 comedores, con posibilidad de unirse

##### \* Área del paciente:

- 4 habitaciones dobles con baño en Intersector 1-2
- 6 habitaciones dobles con baño en Sector-1
- Una de estas habitaciones es de seguridad

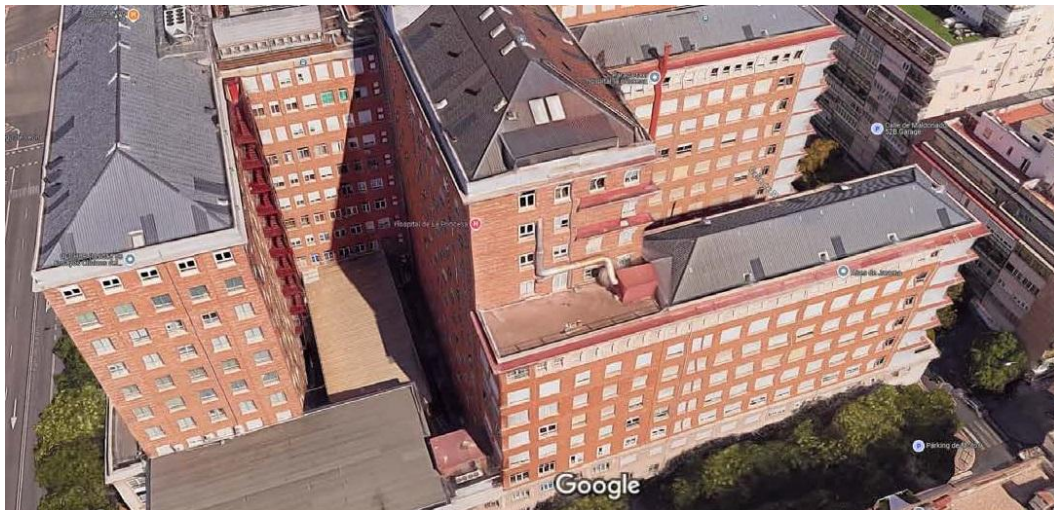
##### \* Área técnica:

- Control de enfermería diáfano, que incluye: mostrador de control con dos niveles, con zona para pantallas CCTV, zona de trabajo, Limpio/Botiquín, estar de personal, zona de carros.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)



SUPERFICIES CONSTRUIDA	
UNIDAD	SUP. M2
PSIQUIATRÍA HUP	738,3

14

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

DESPACHO SUPERVISORA	10,35
DESPACHO MÉDICO	21,14
DESPACHO JEFE SERVICIO I	20,01
DISTRIB. SECRETARIA	8,2
SECRETARIA PSIQUIATRIA	11,71
DESPACHO JEFE SECCIÓN	11,32
ASEO PERSONAL 1	3,49
ASEO PERSONAL 2	3,49
DESPACHO JEFE SERVICIO	14,52
AULA BIBLIOTECA	38,73
SUCIO+LIMPIEZA	9,04
ROPERO	8,85
SALA DE MEDICACIÓN	13,23
ASEO PERSONAL	2,4
ESTAR PERSONAL	10,86
CONTROL ENFERMERÍA	11,77
PASILLO 1 , 1-2	124,86
COMEDOR 1	39,17
COMEDOR 2	61,36
HABITACIÓN 701	16,56
BAÑO 701	2,75
HABITACIÓN 702	16,56
BAÑO 702	2,75
HABITACIÓN 703	16,56
BAÑO 703	2,75
HABITACIÓN 704	16,56
BAÑO 704	2,75
HABITACIÓN 705	16,56
BAÑO 705	2,75
HABITACIÓN 706	16,56
BAÑO 706	2,75
HABITACIÓN 707	16,5
BAÑO 707	2,68
HABITACIÓN 708	16,5
BAÑO 708	2,67
HABITACIÓN 709	16,51
BAÑO 709	2,67
HABITACIÓN 710	16,5
BAÑO 710	2,67
<b>TOTAL SUP ÚTILES</b>	<b>657,59</b>

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA: 6 MESES.  
CLASIFICACIÓN EL CONTRATISTA:  
GRUPO C.  
SUBGRUPOS 4,6,9.  
CATEGORÍA 3.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **1.3.4. PROPUESTA DE ACTUACIONES POR ZONAS**

A continuación se proponen las siguientes zonas de Actuación en base a los requerimientos y prioridades del Hospital de La Princesa.

##### **ZONA A: Sup. 136m2.**

- Demoliciones previas y cambios de distribución para los Comedores 1 y 2.
- Nueva tabiquería convencional. Nuevo tabique móvil (según plano de tabiquería).
- Nuevas carpinterías.
- Preparación paredes para futuras intervenciones con revestimientos vinílicos.
- Ajuste del perímetro escalera E-1.
- Actualización de instalaciones de fontanería aseo (NO sanitarios), saneamiento y climatización, etc.
- Ejecución muro de cerramiento exterior en la zona de Terraza-1.

##### **ZONA B: Sup. 62.50m2.**

- Demoliciones previas y cambios de distribución para renovación de sala de estar del personal, sala de medicación y salas de ropero y limpieza.
- Nueva tabiquería convencional (según plano de tabiquería).
- Nueva posición de puertas.
- Sustitución de revestimientos.
- Actualización de instalaciones de fontanería aseo (NO sanitarios), saneamiento climatización y cableado electricidad.

##### **ZONA C: Sup. 30.33 m2.**

- Demoliciones previas
- Reparación de carpinterías de madera
- Revestimientos en suelos, paredes y techos.
- Instalaciones: Fontanería aseo (NO sanitarios), Saneamiento, Climatización, Electricidad cableado

##### **ZONA D: Sup. 156.96 m2.**

- Nueva tabiquería convencional (según plano de tabiquería).
- Sustitución de falso techo y registros en zonas de conductos de climatización.
- Actualización de instalaciones de climatización y cableado elect y cambio de caja de PCI.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 1.3.5. CUMPLIMIENTO 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:

1. 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.

2. 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.

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

Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

4. Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

#### Requisitos básicos relativos a la seguridad:

1. **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.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, buenas soluciones constructivas, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

2. **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.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

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

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

### Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

1. 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.

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, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El conjunto edificado dispone 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.

La edificación dispone 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.

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2. 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.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de las aulas y de distintos tipos de usos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de las dos plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. 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.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima del municipio de MADRID 0 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 condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

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

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

### **1.3.6. CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS:**

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

#### **Cumplimiento de normativa técnica**

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

**Modificación del Documento Básico DB-SI “Seguridad en caso de incendio” del Código Técnico de la Edificación aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Disposición Final segunda del REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales  
 B.O.E.: 10-ABR-2025  
 Modificación de aplicación obligatoria a partir del 10-de noviembre-de 2025 (Véase Disp. Transitoria séptima del RD 164/2025)

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **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

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2024

## **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

## **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

Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2024

## **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

## **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

## **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

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

## **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 8, 11 a 15, 16.2, 17, 19, 20, 22 y 23)

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 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” que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente**

REAL DECRETO 355/2024, de 2 de abril, del Ministerio de Industria y Turismo

B.O.E.: 13-ABR-2024

MODIFICADO POR:

**Disp. Final sexta del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales**

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2025

Modificación de aplicación obligatoria a partir del 10-Noviembre-de 2025 (Vease Disp. Transitoria octava del RD 164/2025)

**Art. 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial en lo relativo al régimen de contratación de los profesionales habilitados**

REAL DECRETO 770/2025, de 2 de septiembre del Ministerio de Industria y Turismo

B.O.E.: 3-SEP-2025

## **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

RESOLUCIÓN de 19 de diciembre de 2023 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa  
B.O.E.: 29-DIC-2023

RESOLUCIÓN de 25 de marzo de 2025, de la Dirección General de Estrategia Industrial y de la Pequeña y Mediana Empresa.  
B.O.E.: 04-ABR-2025

**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

**Modificación del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

REAL DECRETO 614/2024, de 2 de julio del Ministerio de Sanidad  
 B.O.E.: 03-JUL-2024

#### **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

#### **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

#### **Disp. Final cuarta del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales**

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2025

Modificación de aplicación obligatoria a partir del 10-Noviembre-2025

#### **Art. 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial en lo relativo al régimen de contratación de los profesionales habilitados**

REAL DECRETO 770/2025, de 2 de septiembre del Ministerio de Industria y Turismo

B.O.E.: 3-SEP-2025

## **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



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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**

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



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

ACTUALIZADO POR:

**Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02**

Resolución de 20 de marzo de 2025, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 03-ABR-2025

MODIFICADA LA ITC-BT-03 POR:

**Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial en lo relativo al régimen de contratación de los profesionales habilitados**

REAL DECRETO 770/2025, de 2 de septiembre del Ministerio de Industria y Turismo

B.O.E.: 3-SEP-2025

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

## 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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

**Disp. Final primera del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales**

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes  
B.O.E.: 10-ABR-2025  
Entrada en vigor: 10-Mayo-2025

**Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial en lo relativo al régimen de contratación de los profesionales habilitados**

REAL DECRETO 770/2025, de 2 de septiembre del Ministerio de Industria y Turismo  
B.O.E.: 3-SEP-2025

### 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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

### 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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

#### 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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

#### 4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

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

REAL DECRETO 164/2025, de 4 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes

B.O.E.: 10-ABR-2025

#### **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**Disp. Final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.**

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 12-MAY-2023

#### **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



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

#### 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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **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

MODIFICADA POR:

#### **Modificación de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)**

REAL DECRETO 320/2024, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes  
B.O.E.: 10-ABR-2024

#### **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:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

**Modificación de los anexos I, II y III**

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico  
B.O.E.: 14-JUN-2023

**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

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE), salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

**Adaptación normativa de la Comunidad de Madrid a la nueva terminología para referirse a las personas con discapacidad.**

LEY 6/2024, de 20 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 26-DIC-2024

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

MODIFICADO POR:

**Art. 15 del Decreto de adaptación de la normativa reglamentaria de la Comunidad de Madrid a la nueva terminología para referirse a las personas con discapacidad.**

Decreto 113/2024, de 18 de diciembre, de la Consejería de Presidencia, Justicia y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 19-DIC-2024

**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

**Art. 7 de la Ley 7/2024, de 26 de diciembre, de Medidas para un desarrollo equilibrado en materia de medio ambiente y ordenación del territorio**

B.O.C.M.: 27-DIC-2024

B.O.E.: 20-MAR-2025



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **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

CÓDIGO ESTRUCTURAL: R.D. 470/2021, DE 29 DE JUNIO, por el que se aprueba el código estructural. Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSE'02: Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

EFHE: Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

TELECOMUNICACIONES: R.D. Ley 1/1998, de 27 de febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación.

REBT: Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.  
 Modificaciones: REAL DECRETO 1826/200, 27 de noviembre y REAL DECRETO 238/2013, de 5 de abril.

RITE: Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias R.D.1027/2007.

Nueva instrucción técnica complementaria del RELA DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, ITC BT 52: Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos.

### **Autonómicas:**

LEY 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación.

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

ORDEN de 7 de febrero de 2014 de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda, por la que se establecen los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones, para que reúnan la condición de accesibles, en el ámbito de la Comunidad de Madrid

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

## **1.3.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINEN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO RESPECTO AL:**

### **A. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO. SISTEMA ESTRUCTURAL:**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

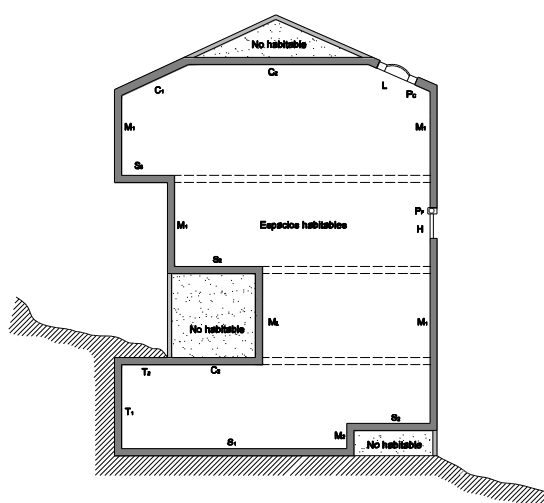
No se afecta el sistema estructural

## B. SISTEMA ENVOLVENTE:

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

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

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



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)

Sobre rasante SR	Exterior (EXT)	1. Fachadas 2. Cubiertas y patios 3. Galerías/Terrazas/Porche/Balcones	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	4. Espacios habitables 5. viviendas 6. Otros usos 7. Espacios no habitables
Bajo rasante BR	Exterior (EXT)	13. Muros 14. Suelos	8. Espacios habitables 9. Viviendas 10. Otros Usos 11. Espacios no habitables 12. Terreno
	Interior (INT)	Paredes en contacto con Suelos en contacto	15. Espacios habitables 16. Espacios no habitables 17. Espacios habitables 18. Espacios no habitables 19. Terreno
Medianeras M			20. Medianeras
Espacios exteriores a la edificación EXT			21. Espacios exteriores a la edificación.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## B.1. FACHADAS

### FACHADAS EXISTENTES:

Las fachadas de las zonas que se reforman, se respeta el cerramiento existente y se añade un trasdosado autoportante, formado por perfiles de acero galvanizado de 70mm, aislamiento en su interior, y dos placas de cartón yeso de 12,5mm.

Se recuperan los cerramientos originales del edificio en su fachada SUR, hacia la calle Maldonado, en donde se respetan las condiciones originales del edificio con terrazas acristaladas que favorecen el soleamiento, añadiendo luz natural a esas zonas de la fachada.

En una zona del comedor encontramos MF1 (según planos): MURO FACHADA: CARA EXTERIOR EXISTENTE + AISLAMIENTO TÉRMICO 80 mm + TRASDOSADO AUTOPORTANTE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA DE 70 mm CADA 40 cm. DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (GRAN DUREZA) DE 12,5 mm. (95 mm). AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm

### FACHADAS NUEVAS:

MF2 (según planos): NUEVO MURO FACHADA: ENFOSCADO + 1/2 PIE LADRILLO MACIZO + AISLAMIENTO TÉRMICO 80 mm + TRASDOSADO AUTOPORTANTE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA DE 70 mm CADA 40 cm. DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (GRAN DUREZA) DE 12,5 mm. (95 mm). AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm

### CARPINTERÍAS EXTERIORES

Carpinterías de aluminio, modelo Soleal 65 de Technal, o equivalente.

### Parámetros

1. Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo:  
El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se considera al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
2. Salubridad: Protección contra la humedad:  
Para la adopción del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará Madrid y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.  
Para evitar el riesgo de humedades se colocará una lámina impermeabilizante a una altura mayor de 15 cm. respecto al terreno, en todo el perímetro del cerramiento.
3. Salubridad: Evacuación de aguas:  
La solución constructiva de la fachada se realiza en previsión de una correcta evacuación del agua.
4. Seguridad en caso de incendio:

Propagación exterior; resistencia al fuego para uso hospitalario con altura de evacuación mayor de 28m es R120/EI120 tanto sobre como bajo rasante.

En los locales de riesgo alto debe de ser mayor R180/EI180.

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

## 5. Seguridad de utilización:

El proyecto se ha realizado conforme a lo recogido en el CTE-DB-SUA según lo recogido en el documento CUMPLIMIENTO DEL CTE.

## 6. Aislamiento acústico:

Este Proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación del CTE-DB-HR. Sin embargo, se ha tenido en cuenta el aislamiento acústico para el confort tanto del personal como de los pacientes.

## 7. Limitación de demanda energética:

El criterio de ejecución del presente documento ha sido siempre mejorar las condiciones existentes.

### B.2. CUBIERTAS Y PATIOS.

No se interviene.

### B.3. SUELOS INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS HABITABLES.

Forjados existentes de hormigón

### B.4. SUELOS INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON ESPACIOS NO HABITABLES.

Forjados existentes de hormigón

### B.5. SUELOS INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON EL TERRENO.

No se interviene.

### B.6. SUELOS INTERIORES BAJO RASANTE EN CONTACTO CON EL EXTERIOR

Forjados existentes de hormigón

## C. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Descripción de los sistemas.

1. TB1: TABIQUE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA 70mm CADA 60 cm. MAS DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (STANDARD A O SIMILAR) DE 12,5 mm DOS CARAS. AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm (120 mm.)
2. TB2: TABIQUE CASA KNAUF O SIMILAR EI120. PERFILERÍA 70mm CADA 60 cm. MAS DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (CORTAFUEGO DF O SIMILAR) DE 12,5 mm DOS CARAS. AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm (120 mm.)
3. TR1: TRASDOSADO DIRECTO CASA KNAUF O SIMILAR. PLACA DE CARTÓN YESO (STANDARD A O SIMILAR) DE 15 mm TOMADACON ADHESIVO INDICADO POR FABRICANTE. (15 mm)
4. TR2: TRASDOSADO AUTOPORTANTE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA DE 70 mm CADA 40 cm. DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (STANDARD A O SIMILAR) DE 12,5 mm. (95 mm). AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### Parámetros:

- Seguridad en caso de incendio:

El sistema constructivo y los materiales elegidos cumplen con los parámetros exigidos para limitar el riesgo de propagación del fuego interior y exterior. Según las premisas de DB-SI del CTE.

1. Aislamiento acústico:

Este proyecto se encuentra fuera del ámbito de aplicación del CTE-DB-HR. Sin embargo, se ha tenido en cuenta el aislamiento acústico para el confort tanto del personal como de los pacientes.

2. Limitación de demanda energética:

El criterio ha sido siempre mejorar las condiciones existentes.

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

#### **D.1. REVESTIMIENTOS EXTERIORES:**

##### Descripción de los sistemas.

1. Remate fachada enfoscado existente.

#### Parámetros:

- Habitabilidad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de habitabilidad.

- Seguridad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de seguridad, tanto en la reacción al fuego y propagación exterior según el DB SI2 como los parámetros exigidos en el DB SU.

- Funcionalidad:

Los elementos cumplen con las exigencias necesarias para un correcto funcionamiento de los acabados.

#### **D.2. REVESTIMIENTOS INTERIORES:**

##### Descripción de los sistemas.

1. P: PINTURA PLÁSTICA BLANCA MATE.
2. GRES: GRES COMPACTO RECTIFICADO, DE 60X120cm, COLOR A ELEGIR. ESQUINEROS DE ACERO INOX MATE TIPO SCHLUTER RONDEC CORNER DE ACERO INOXI MATE.  
BORADA: COLOR GRIS CEMENTO
3. AZU: AZULEJO BLANCO 20X20 cm

#### Parámetros:

- Habitabilidad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de habitabilidad.

- Seguridad:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de seguridad, tanto en la reacción al fuego y propagación exterior según el DB SI2 como los parámetros exigidos en el DB SU.

- Funcionalidad:

Los elementos cumplen con las exigencias necesarias para un correcto funcionamiento de los acabados.

### **D.3. SOLADOS:**

Descripción de los sistemas.

1. PVC 2: PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO, EN ROLLO DE 2mm DE ESPESOR, EXENTO DE FITATOS, CON TRATAMIENTO IQ-PUR RELNFORCED (POLLURETANO),  
 -RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO: CLASE 2  
 -PVC REMONTADO 10 cm EN PARED CON ESCOCIAS PVC CUÑA Y CAPUCHÓN.  
 -REACCIÓN AL FUEGO: B fl s1  
 -Ref.: TARKETT IQ Granit ref. 21142 161-MEDIUM GREY o equivalente.  
 -SE APLICARÁ PASTA ALISADORA
2. PVC 3: PAVIMENTO VINÍLICO ANTIDESLIZANTE HETEROGÉNEO, EN ROLLO DE 2 mm DE ESPESOR, EXENTO DE FILATOS  
 -RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO: Clase 3, TEXTURA DE BOTONES. DE FÁCIL LIMPIEZA  
 -PVC REMONTADO 10 cm EN PARED CON ESCOCIAS PVC CUÑA Y CAPUCHÓN.  
 -REACCIÓN AL FUEGO: B fl s1  
 -Ref. : TARKETT MULTIFASE-MEDIUM GREY o equiv.  
 -INCLINACIÓN SOLERA DE UN 1% HACIA SUMIDERO.  
 -SE APLICARÁ PASTA ALISADORA
3. TER EXIS: PAVIMENTO EXISTENTE DE TERRAZO IN SITU  
 REPARACIÓN, REPOSICIÓN PIEZAS EN ZONAS PUNTURALES.
4. TER EXIS\*: PAVIMENTO EXISTENTE DE TERRAZO IN SITU BAJO LOSETAS DE PVC  
 RETIRADA DE LOSETAS, PEGAMENTOS, NIVELANTE, ETC. REPARACIÓN.  
 REPARACIÓN DEL TERRAZO IN SITU EXISTENTE. NUEVO TERRAZO IN SITU EN ZONAS PUNTURALES
5. TER IN S: PAVIMENTO DE TERRAZO IN SITU, DISEÑO Y COLORES A DEFINIR.  
 RODAPIE DE TERRAZO IN SITU DEL MISMO MATERIAL QUE EL SUELO, h= 10 cm.

Parámetros:

- Habitabilidad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de habitabilidad.

- Seguridad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de seguridad, tanto en la reacción al fuego y propagación exterior según el DB SI2. Así mismo cumplen con los niveles de resbaladidad. Según el DB-SU Sección 1, el valor de resistencia al deslizamiento Rd se debe de determinar mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo de la norma UNE-ENV 12633:2003.

- Funcionalidad:

Los elementos cumplen con las exigencias necesarias para un correcto funcionamiento de los acabados.

### **D.4. CUBIERTA:**

Descripción de los sistemas.

NO ES OBJETO DE ESTE PROYECTO

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### Parámetros.

##### - Habitabilidad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de habitabilidad.

##### - Seguridad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de seguridad, tanto en la reacción al fuego y propagación exterior según el DB SI2. Así mismo cumplen con los niveles de resbaladizidad según el DB-SU Sección 1.

##### - Funcionalidad:

Los elementos cumplen con las exigencias necesarias para un correcto funcionamiento de los acabados.

### **D.5. TECHOS:**

#### Descripción de los sistemas.

1. P: PINTURA
2. C: FALSO TECHO CONTINUO SUSPENDIDO DE PLACAS DE CARTÓN-YESO, PINTURA, CON REGISTROS HOMOLOGADOS PUNTUALES CON CERRADURA.
3. C HID: FALSO TECHO CONTINUO DE CARTÓN-YESO HIDRÓFUGO. PINTURA. REGISTROS PUNTUALES.
4. C REG: FALSO TECHO CONTINUO DE CARTÓN-YESO, PINTURA BLANCA, CON REGISTRO HOMOLOGADO PARA FANCOIL, CON LLAVE EN ZONA PACIENTES.
5. 60 60: FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE CARTÓN-YESO, ACABADO CARA VISTA CON VINILO, DE 60x60cm, DE ARMSTRONG, PERFILERÍA VISTA COLOR BLANCO, CENEFA PERIMETRAL DE CARTÓN-YESO+PINTURA.
6. 60 120: FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE CARTÓN-YESO, ACABADO CARA VISTA CON VINILO, DE 60x120cm/60x150, DE ARMSTRONG, PERFILERÍA VISTA COLOR BLANCO, CENEFA PERIMETRAL DE CARTÓN-YESO+PINTURA.
7. 60 ACUS: FALSO TECHO REGISTRABLE ACÚSTICO, DE FIBRA MINERAL PERLA DB MICRO LOOK DE ARMSTRONG O EQUIV. PERFILERÍA VISTA COLOR BLANCO, CENEFA PERIMETRAL DE CARTÓN-YESO+PINTURA
8. T EXIS: FALSO TECHO REGISTRABLE ACÚSTICO, DE FIBRA MINERAL PERLA DB MICRO LOOK DE ARMSTRONG O EQUIV. PERFILERÍA VISTA COLOR BLANCO, CENEFA PERIMETRAL DE CARTÓN-YESO+PINTURA

#### Parámetros.

##### - Habitabilidad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de habitabilidad.

##### - Seguridad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de seguridad, tanto en la reacción al fuego y propagación exterior según el DB SI2 como los parámetros exigidos en el DB SU.

##### - Funcionalidad:

Los elementos cumplen con las exigencias necesarias para un correcto funcionamiento de los acabados.

### **D.6. OTROS ACABADOS**

#### Descripción de los sistemas.

1. Albardillas de piedra artificial
2. Protecciones de acero inoxidable



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3. Encimeras de acero inox

#### Parámetros.

##### - Habitabilidad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de habitabilidad.

##### - Seguridad:

Los elementos cumplen con los parámetros exigidos por los niveles de seguridad, tanto en la reacción al fuego y propagación exterior según el DB SI2 como los parámetros exigidos en el DB SU.

##### - Funcionalidad:

Los elementos cumplen con las exigencias necesarias para un correcto funcionamiento de los acabados.

#### **SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL:**

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

Las condiciones se ajustan a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

##### **HS 1 Protección frente a la humedad.**

##### **HS 2 Recogida y evacuación de residuos.**

##### **HS 3 Calidad del aire interior.**

La descripción del sistema del acondicionamiento ambiental se desarrolla en el apartado 2 de esta memoria correspondiente a la memoria constructiva. El cumplimiento del CTE en cuanto a salubridad se completa en el apartado 3 de esta memoria correspondiente al cumplimiento del CTE.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.

### 1.4.1. REQUISITOS BÁSICOS:

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	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.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	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.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la <b>UNE EN ISO 13 370: 1999</b> "Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo".
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Funcionalidad		Utilización	ME / MC	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.
<b>Requisitos básicos:</b>	<b>Según CTE</b>		<b>En proyecto</b>	<b>Prestaciones que superan el CTE en proyecto</b>

Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede

Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede

Funcionalidad		Utilización	ME	No procede
		Accesibilidad	Apart 4.2	No procede
		Acceso a los servicios	Apart 4.3, 4.4 y otros	No procede

#### 1.4.2. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO:

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.

En Madrid, NOVIEMBRE de 2025

Rafael F. Pérez Pérez  
Alicia Montero De Juan  
Javier Jiménez Sánchez-Dalp  
Nuria Amoudi Rivas

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

c / Alcántara nº 46 bj. D derecha.. 28006 MADRID  
652821932 – 652821933 – 915990470

E-mails:

[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com)

[aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com)

[javier@rb-2.es](mailto:javier@rb-2.es)

[info@nuriaamoudi.com](mailto:info@nuriaamoudi.com)

Webs:

[www.pmdjarquitectos.es](http://www.pmdjarquitectos.es)

[www.jsdalp.es](http://www.jsdalp.es)

[www.nuriaamoudi.com](http://www.nuriaamoudi.com)

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ANEXO 1.

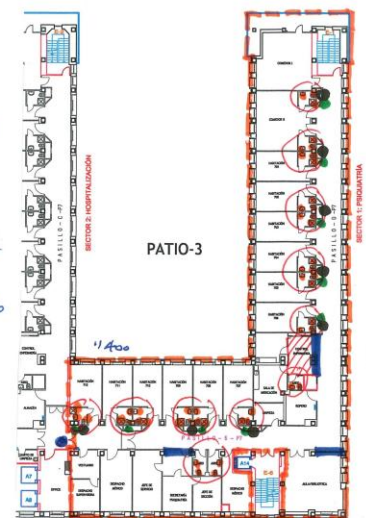
### BORRADOR MEDICIÓN DEMOLICIONES

A continuación, se describen y detallan a modo de borrador las mediciones del Capítulo 1 de la Hoja Resumen de presupuesto "Actuaciones Previas y Demoliciones". Se contabilizan todas las actuaciones a realizar previas a la Reforma del Área de Psiquiatría que posteriormente se incluirán en el Proyecto de Ejecución.

#### MAPA PROY. SPEC. PSIQUIATRÍA - PLANTA 7.

##### CAPÍTULO 01 - ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

- 1.01. UD. Protección y aislamiento de las zonas de Actuación mediante tabiquerías de cartón-gres y estructura acústica, se mantendrán estas aquellas que estén en la zona de Actuación y en servicio a efectos del Hospital.  
 TOTAL 1.01 → 1 UD.
- 1.02. UD. Retiro de mobiliario existente en cualquier parte de la obra, i/ transporte y medio auxiliar si fuera necesario. TOTAL 1.02 → 1 UD.
- 1.03. UD. Demolición y retirada de armarios existentes en zonas de habitaciones, armarios de madera i/ metal, herrajes, uniones, i/ trapezales de forma de instalaciones.  
 TOTAL 1.03 → 3 Uds.
- 1.04. UD. Daño y retirada de elementos existentes de firme cemento en cualquier parte de la obra por cualquier tipo de obra o equivalente, existente y habilitada para este trabajo con p.p. de empalmado de pavimentos, transporte y carga i/ retirada y suministro de flujo de trabajo en organismo laboral competente según RD 396/2006  
 TOTAL 1.04 → 1 UD.
- 1.05. UD. Daño y retirada de puertas y marcos existentes de las zonas indicadas en planos de demolición, de cualquier material y medida, i/ cortados de hojas, uniones, herrajes de cualquier tipo y seguridad por medio manual o mecánico i/ carga y transporte a vertedero homologado i/ cierre.  
 TOTAL 1.05 → 3 Uds.
- 1.06. UD. Daño y retirada de aparatos sanitarios existentes en las zonas de actuación por medio manual o mecánico, preferente, llaves, valvulas, resortes i/ fijación y soporte i/ carga y transporte a vertedero homologado y cierre de vertido.  
 TOTAL 1.06 → 1 Uds.
- 1.07. UD. Demolición, dañado y retirada de lavabos de habitaciones con p.p. de fijación, conductos, tuberías y canalizaciones existentes por medio manual o mecánico con carga y transporte a vertedero homologado y cierre de vertido.  
 TOTAL 1.07 → 11 Uds.
- 1.08. M<sup>2</sup> Demolición de falsos techos de zonas de habitación, por medio manual o mecánico de cualquier material y dimensión, ejemplo: moldes, cartón-gres, cartón, acústico etc. se incluye registro, perforación metálica y cualquier elemento de fijación y cualquier, con p.p. de carga y transporte a vertedero homologado y cierre de vertido.  
 $15 \times 1,70 \times 2,10 = 54 \text{ m}^2 \rightarrow \text{TOTAL } 1.08 : 54 \text{ m}^2 + 7,50 = 61,50 \text{ m}^2 + 14" = 66,50 \text{ m}^2$   
 $2 \times 1,70 \times 2,10 = 7,14 \text{ m}^2$  (zona central inferior = 4" x 9" = 14,14)
- 1.09. M<sup>2</sup> Cortado de techos de cualquier material y dimensión en las zonas de actuación en zonas de habitación. Se incluye planicie, resaca, impermeable, adhesivos, juntas por medio manual o mecánico con p.p. de carga y transporte a vertedero homologado y cierre de vertido.  
 - igual medición 1.08 → 66,50 M<sup>2</sup>.





**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**KUP- PSIQUIATRÍA - PLANTA 7.**  
**CANT. C.A.P. - DEMOLICIONES.**

**1.10 M<sup>2</sup>** Demolición y traslado de mobiliario de zonas de habitaciones por medios manuales o mecánicos de cualquier elemento y material, asientos, muebles, etc., no incluyen medios auxiliares, rodapiés, mamparas, espejos o cualquier elemento adherido al grueso constructivo, con p.p. de medios auxiliares con carga y transporte a vertedero homologado.

$$\begin{aligned} 15 \times 2 \times 2,5 \times 2,5 &= 150 \text{ m}^2 \\ 15 \times 2 \times 1,5 \times 2,5 &= 112,50 \text{ m}^2 \\ 2 \times 2 \times 2,5 \times 2,5 &= 25 \text{ m}^2 \\ 2 \times 1,5 \times 2,5 \times 2 &= 15 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

TOTAL 302,50 m<sup>2</sup>

(A deducir 17 de 0,85 x 3,10 = - 23,21 m<sup>2</sup>)

TOTAL 1.10 → 279,29 m<sup>2</sup>

**1.11 UD.** Regulación de montado de pilas existentes por medios manuales o mecánicos en cualquier parte de la zona de actuación, envolventes de los pilos, rieles, etc., de cualquier forma y dimensión i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado.

TOTAL 1.11 → 20 uds.

NOTA: Dimensiones de pilas 0,50 x 0,50 x 2,5

**1.12 UD.** Aspersión de agua en techos y tejados existentes en las zonas de actuación en el fondo de planta 7 por medios manuales o mecánicos, hasta un espesor de 30 cm. mediante maquinaria con refrigeración en agua, de cualquier elemento y refuerzo necesario en cualquier instalación normalizada i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado.

TOTAL 1.12 → 7 uds.

**1.13 UD.** Demolición y retirada de puertas metálicas en cualquier parte de las zonas de actuación i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado y cierre de vertidos.

TOTAL 1.13 → 2 uds.

**1.14 UD.** Demolición y retirada de instalaciones existentes de saneamiento en zonas de habitaciones, se mantendrá un servicio a aquellas instalaciones que atiendan a otras zonas del hospital, y se mantendrá por analogía de las zonas de planta i.p.p. de medios auxiliares por medios manuales o mecánicos, puertas, soportes, tuberías, drenajes, sumideros, lavas de corte i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado.

TOTAL 1.14 → 20 uds.

**1.15 UD.** Demolición y retirada de instalaciones existentes de saneamiento en zonas de habitaciones por medios manuales, i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado, se mantendrá un servicio a aquellas inst. que den servicio a otras zonas del hospital y que para las zonas de actuación i.p.p. de medios auxiliares por medios manuales o mecánicos, puertas, soportes, tuberías, drenajes, sumideros, lavas de corte i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado.

TOTAL 1.15 → 1 uds.

**1.16 M<sup>2</sup>** Demolición de ~~estructuras~~ existentes en cualquier parte de las zonas de actuación i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado, de cualquier material i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado, con p.p. de medios auxiliares con carga y transporte a vertedero homologado.

$$\begin{aligned} 6 \text{ de } 3,00 \times 3,35 &= 60,30 \text{ m}^2 \\ 1 \text{ de } 3,10 \times 3,35 &= 23,40 \text{ m}^2 \\ 2 \text{ de } 3,10 \times 3,35 &= 20,10 \text{ m}^2 \\ 1 \text{ de } 4,00 \times 3,35 &= 13,40 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

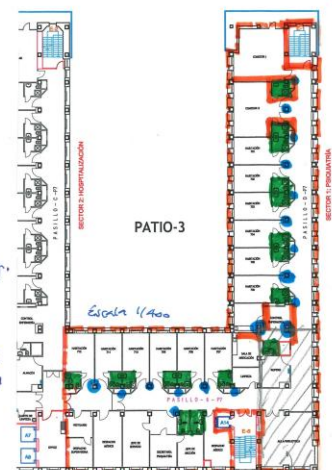
2 de 3,10 x 3,35 = 23,40 m<sup>2</sup>

1 de 3,10 x 3,35 = 23,40 m<sup>2</sup>

TOTAL 117,20 m<sup>2</sup>

(A deducir 4 de 0,85 x 3,10 = - 6,32 m<sup>2</sup>)

TOTAL 110,88 m<sup>2</sup>



SECTOR 1 - PSIQUIATRÍA  
 PLANTA 7

**KUP- PSIQUIATRÍA - PLANTA 7.**  
**CANT. C.A.P. - DEMOLICIONES → CONT.**

**1.17 UD.** Demolición y retirada de puertas existentes en zonas de actuación, de cualquier elemento y material, por medios manuales o mecánicos, de 1,62 uds. i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado y cierre de vertidos, se incluyen puertas enterales.

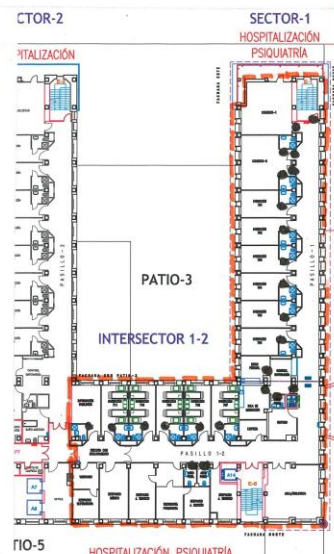
TOTAL 1.17 → 25 uds.

**1.18 M<sup>2</sup>** Demolición y retirada de muros de cerramiento exterior de zona de terraza hacia calle adyacente a Suelo-1, por medios manuales o mecánicos de cualquier material y configuración i.p.p. de carga y transporte a vertedero homologado.

$$\begin{aligned} 1 \text{ de } 3,10 \times 3,35 &= 10,39 \text{ m}^2 \\ 1 \text{ de } 4,00 \times 3,35 &= 13,40 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

TOTAL 23,79 m<sup>2</sup>

TOTAL 1.18 → 49,95 m<sup>2</sup>



SECTOR 1 - PSIQUIATRÍA  
 PLANTA 7

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 2. CUMPLIMIENTO DEL CTE



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ÍNDICE

- 2.1. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 2.2. DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
  - SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR
  - SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR
  - SI 3 EVACUACIÓN
  - SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
  - SI 5 INTERVENCIÓN DE BOMBEROS
  - SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA
- 2.3. DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
  - SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS
  - SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO
  - SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO
  - SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA
  - SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN
  - SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO
  - SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO
  - SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO RELACIONADO CON LA ACCIÓN DEL RAYO
  - SUA 9 ACCESIBILIDAD
- 2.4. DB-HS SALUBRIDAD
  - HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
  - HS 2 ELIMINACIÓN DE RESIDUOS
  - HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR
  - HS 4 SUMINISTRO DE AGUA
  - HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
- 2.5. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA
  - HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO
  - HE 1 LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA
  - HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS
  - HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN
  - HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA
  - HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
- 2.6. DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 2.1. DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Es esta intervención no existirá afección estructural, por ello no procede la justificación de este apartado.

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

### TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

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 (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
OBRA	REFORMA	REFORMA PARCIAL	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.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

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.

### SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

#### Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos, los vestíbulos de independencia y las escaleras compartimentadas como sector de incendios, que estén 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.

Sector	Superficie construida (m2)		Uso previsto (1) Norma	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3)	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector S-1a	1.500	1006,48	Hospitalización	EI-120	EI-120
Sector S-1b	2.500	124,08	Hospitalización (otras zonas)	EI-120	EI-120

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

(3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

### Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego de la caja (1)		Vestíbulo de independencia		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Ascensor 14	1 (ESCALERA)	EI-120	No se interviene	NO	NO	-	-

(1) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección

#### Locales de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

#### No existen locales de riesgo en la actuación

#### Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

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

Situación del elemento	Revestimientos(1)			
	De techos y paredes(2)(3)		De suelos(2)	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables(4)	<b>C-s2,d0</b>	<b>B-s1,d0</b>	<b>EFL</b>	<b>CFL-s1</b>
Aparcamiento	B-s1,d0		BFL-s1	
Pasillos y Escaleras protegidas	B-s1,d0	<b>B-s1,d0</b>	CFL-s1	<b>CFL-s1</b>
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0		BFL-s1	
Espacios ocultos no estancos	<b>B-s3,d0</b>	<b>B-s3,d0</b>	<b>BFL-s2(5)</b>	<b>BFL-s2(5)</b>

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

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

(3) Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que no esté protegida por una capa que sea EI30 como mínimo.

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

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

(5) Se refiere a la parte inferior de la cavidad. En espacios con clara configuración vertical 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.

## SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

Medianeras y Muros colindantes: no existen en la actuación.

### Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60. La cubierta tendrá una resistencia al fuego REI60 como mínimo en una franja de 0,50m de anchura media desde el edificio colindante, así como una franja de 1,00m de anchura situada sobre en encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60m por encima del acabado de la cubierta.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (1)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)(2)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0.50	0,60m	>1m	>1m	NP	NP

(1) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo  $\alpha$  que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  puede obtenerse por interpolación.

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

$\alpha$	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
$d$ (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

(2) El encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura  $h$  sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia de la fachada, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

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

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

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

Recinto, planta, sector	Uso previsto <sup>(1)</sup>	Superficie útil (m2)	Densidad ocupación <sup>(2)</sup> (m <sup>2</sup> /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas <sup>(3)</sup>		Recorridos de evacuación <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup> (m)		Anchura de salidas <sup>(5)</sup> (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1-a	Despachos	159,90	10	18	2	3	35	< 35 m	>0,80	>0,80
Sector 1-a	Vestuario	8,56	2	5	2	3	35	< 35 m	>0,80	>0,80
Sector 1-a	Zona personal	47,11	5	9	2	3	35	< 35 m	>0,80	>0,80
Sector 1-a	salas multifuncion	19,51	5	4	2	3	35	< 35 m	>0,80	>0,80
ºSector 1-a	Habitaciones	165,37	POR CAMA	20	2	3	35	< 35 m	>0,80	>0,80
Sector 1-a	Aula/Biblioteca	38,73	5	8	2	3	35	< 35 m	>0,80	>0,80
Sector 1-b	comedores	100,53	COEF. SIMULTANEIDAD	0	2	2	35	< 35 m	>0,80	>0,80
			<b>TOTAL</b>	<b>64</b>						

<sup>(1)</sup> Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

<sup>(2)</sup> Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

<sup>(3)</sup> 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.

<sup>(4)</sup> 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.

<sup>(5)</sup> El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Las puertas de salidas de planta son existentes, todas tienen una resistencia al fuego EI2 60-C5. A las puertas de salida de planta de la escalera E-6 y la escalera E-1 se les añaden retenedores (puerta siempre cerrada que se desbloquea en caso de incendio), y se les añaden barras antipánico.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Protección de las escaleras

Se trata de una reforma parcial, sin cambio de uso. Las escaleras de evacuación se mantienen las existentes, todas son escaleras protegidas, y se mantienen.

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

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

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evac.(m)	Protección <sup>(1)</sup>		Vestíbulo de independencia <sup>(2)</sup>		Anchura <sup>(3)</sup> (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m²)		Forzada	
E-1	Desc.	29,80	No se modifica	P	No se modifica	No	No se modifica	2m	No se modifica	Natural	No se modifica	Natural
E-5	Desc.	29,80	No se modifica	P	No se modifica	No	No se modifica	1m	No se modifica	Natural	No se modifica	Natural
E-6	Desc.	29,80	No se modifica	P	No se modifica	No	No se modifica	1m	No se modifica	Natural	No se modifica	Natural

<sup>(1)</sup> Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:

No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

<sup>(2)</sup> Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

<sup>(3)</sup> El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

### Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Las condiciones de ventilación de los vestíbulos de independencia de escaleras especialmente protegidas son las mismas que para dichas escaleras.

Vestíbulo de independencia <sup>(1)</sup>	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
		Norma	Proy.	Natural (m²)		Forzada		Norma	Proy.	Norma <sup>(2)</sup>	Proy.
NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

<sup>(1)</sup> Señálese el sector o escalera al que sirve.

<sup>(2)</sup> Vestíbulos situados en itinerario accesible deben poder contener un círculo Ø1.20m libre de obstáculos y de barrido de puertas. Cuando contenga zona de refugio Ø1.50m

No encontramos Vestíbulos de independencia en el proyecto

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988 conforme a los criterios exigidos por el CTE SI-3.

- a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo “SALIDA”, excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
- g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.
- h) La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

### **Control del humo de incendio.**

En este caso no es necesario instalar un sistema de control del humo de incendio.

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

Cumpliendo las condiciones especiales marcadas por el CTE-SI3.9 en cuanto a la disposición de zonas refugio e itinerario accesible.

### **Señalización de los medios de evacuación y de las instalaciones manuales de protección contra incendios.**

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988 conforme a los criterios exigidos por el CTE SI-3.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se señalarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será:

210x210 mm distancia de observación <10m



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

420 x 420 mm distancia de observación <20m

594x594 mm distancia de observación <30m

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

#### SECCIÓN SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1. de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.

Los locales de riesgo así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

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

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Sistema de Detección		Sistema de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Hosp	Sí	Sí	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No

Las instalaciones de protección contra incendios son existentes y se ajustan al cumplimiento de la normativa, cualquier modificación que esta sufra no entra dentro del alcance del proyecto.

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

La señalización cumple lo establecido en el vigente reglamento de instalaciones de protección contra incendios a probado por el RD 513/2017

#### SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Nuestra actuación no afecta a los elementos de fachada, ya que se trata de una reforma parcial.

#### SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

*En esta actuación no se modifica la estructura existente.*

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 2.3.DB-SU: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

#### SECCIÓN SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladizidad 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, terrazas cubiertas, baños, cocinas, etc.) con pendiente < 6%	2	2
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio, terrazas cubiertas, baños, cocinas, etc.) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
<input type="checkbox"/>	Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	3	-

Discontinuidades en el pavimento

NORMA	PROY
-------	------

Norma		Acceso	
Excepto en zonas de uso restringido o exteriores			
<input checked="" type="checkbox"/>	No tendrá juntas que presenten un resalto	Diferencia de nivel <4mm	No las habrá
<input type="checkbox"/>	Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento	<12mm	NP
<input type="checkbox"/>	El ángulo que forma el pavimento con el saliente que exceda de 6mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	<45°	NP
<input type="checkbox"/>	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior y uso restringido	≤ 25 %	NP
<input type="checkbox"/>	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	NP
<input type="checkbox"/>	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación	3	NP
	Excepto en los casos siguientes:		
<input type="checkbox"/>	En zonas de uso restringido	-	
<input type="checkbox"/>	En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda.	-	
<input type="checkbox"/>	En los accesos y en las salidas a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc.	-	
<input type="checkbox"/>	En el acceso a un estrado o escenario	-	

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Desniveles

En esta intervención no existente desniveles.

### Escaleras y rampas

No existe en la actuación

### Limpieza de los acristalamientos exteriores.

Este apartado es de aplicación en Edificios Uso Residencial vivienda, en este caso no procede.

## SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO 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	Cumple	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	$\geq 2.200$ mm	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					$\geq 2.000$ mm	Cumple
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					$\geq 2.200$ mm	NP
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos que no arranquen del suelo en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 150 y 2.200 mm medidos a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.					$\leq 150$ mm	NP
<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.					NP	

### CON ELEMENTOS PRACTICABLES

<input checked="" type="checkbox"/>	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a $< 2,50$ m (zonas de uso general)	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	en pasillos cuya anchura sea mayor a 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada en función de las condiciones de evacuación (apd. 4 SI3)	Cumple
<input type="checkbox"/>	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	NP

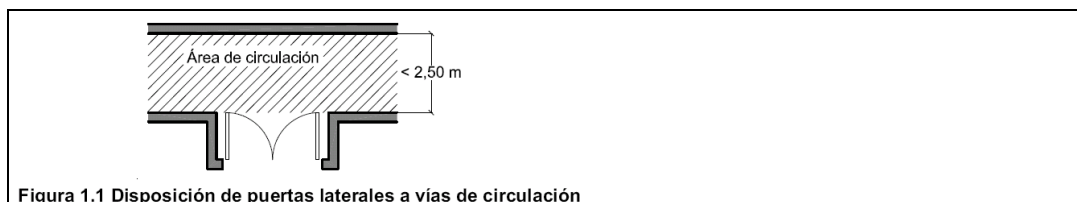


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

### CON ELEMENTOS FRÁGILES

<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección conforme al apartado 3.2. de SU 1	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección (ver tabla 1.1.)	

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $\geq 12$ m	Norma: (UNE EN 2600:2003)	
<input type="checkbox"/>	diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada $0,55 \text{ m} \leq \Delta H \leq 12 \text{ m}$	Norma: (UNE EN 2600:2003)	
<input checked="" type="checkbox"/>	resto de casos: las superficies de riesgo de impacto tiene una diferencia de cota de menor de 0,55m	Norma: (UNE EN 2600:2003)	Cumple

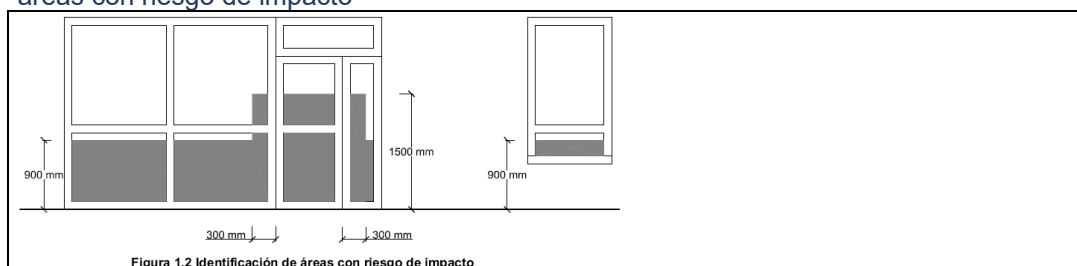
**Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota**

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

☐ duchas y bañeras:

Las partes vidriadas de puertas de cerramientos de duchas y bañeras	resistencia al impacto nivel 3 rotura de forma segura (UNE 12600:2003)	No procede
---	--	------------

áreas con riesgo de impacto



#### IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> señalización:	altura inferior:	850mm < h < 1100 mm	Cumple
	altura superior:	1500mm < h < 1700 mm	Cumple
<input type="checkbox"/> travesaño situado a la altura inferior			
<input type="checkbox"/> montantes separados a $\leq 600$ mm			
<input checked="" type="checkbox"/> Cercos o tiradores			Si

Atrapamiento.

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx.)	$d \geq 200$ mm	NP
<input type="checkbox"/> elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección		

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

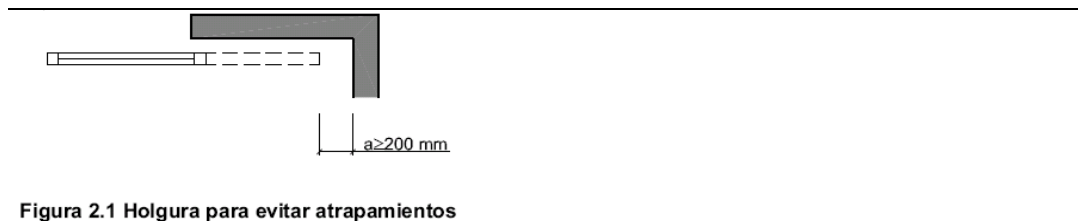


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

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

Riesgo de aprisionamiento  
en general:

	NORMA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	disponen de desbloqueo desde el exterior	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> baños y aseos	iluminación controlado desde el interior	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura de las puertas de salida	$\leq 140 \text{ N}$	Cumple

usuarios de silla de ruedas:

<input checked="" type="checkbox"/> Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas		Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	$\leq 25 \text{ N}$	Cumple

### SECCIÓN SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

Alumbrado normal en zonas de circulación.

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

		NORMA	PROYECTO
Zona		Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exteriores	20	20
Interior	Zonas interiores	100	100
	Aparcamientos interiores	50	50

factor de uniformidad media	$f_u \geq 40\%$	40
En uso de pública concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá de iluminación de balizamiento en rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.		NP

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Alumbrado de emergencia.

#### Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input type="checkbox"/>	recinto cuya ocupación sea mayor de 100 personas
<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro definido en el Anejo A DB-SI
<input type="checkbox"/>	aparcamientos cerrados o cubiertos cuya sup. const. Sea mayor de 100m <sup>2</sup> (incluidos pasillos y escaleras que conduzcan al exterior o zonas generales del edificio).
<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
<input type="checkbox"/>	locales de riesgo especial
<input checked="" type="checkbox"/>	aseos generales de planta en edificios de uso público
<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	$h \geq 2 \text{ m}$	Cumple

Se dispondrá una luminaria en:

<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando peligro potencial
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
<input type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación:

	NORMA	PROYECTO
Será fija, dispondrá de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.		Cumple
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.		Cumple

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)

		NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $\leq 2\text{m}$	Iluminancia eje central Iluminancia de la banda central	$\geq 1 \text{ lux}$ $\geq 0,5 \text{ lux}$
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura $> 2\text{m}$	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura $\leq 2\text{m}$	1 lux Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máx. y mín	$\leq 40:1$ Cumple

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

<input checked="" type="checkbox"/>	puntos donde estén ubicados	equipos de seguridad instalaciones de protección contra incendios cuadros de distribución del alumbrado	Ilumina ncia $\geq 5$ luxes	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		$Ra \geq 40$	Cumple

#### Iluminación de las señales de seguridad

		NORM A	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2$ cd/m <sup>2</sup>	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor $>10$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	5 s
		100%	60 s



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

### Ámbito de aplicación

<input type="checkbox"/> Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI	No es de aplicación a este proyecto
--	-------------------------------------

## SECCIÓN SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No procede.

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

No procede

## SECCIÓN SUA8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO RELACIONADO CON LA ACCIÓN DEL RAYO.

No procede

## SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD.

### CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

#### CONDICIONES FUNCIONALES:

##### Accesibilidad en el exterior del edificio



La parcela dispondrá de al menos un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio

##### Accesibilidad entre plantas del edificio



Los edificios de uso no residencial vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas con la entrada accesible al edificio.

##### Accesibilidad en las plantas del edificio



Los edificios de uso no residencial vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique en cada planta el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado y con los elementos accesibles.

### DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

(Caso hospitalario)

#### Plazas de aparcamiento accesible



Una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.



Dichos aparcamiento dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que se exige la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos  |
| <input type="checkbox"/> | En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos de una cabina accesible |

Mobiliario fijo

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Mobiliario fijo de las zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa se podrá poner un punto de llamada accesible para recibir asistencia |
|--------------------------|---|

Mecanismo

- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mecanismo. Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles |
|-------------------------------------|--|

#### CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD DOTACIÓN

	Se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1. Con las características indicadas en el apartado 2.2:	Uso privado	Uso público
<input type="checkbox"/>	Entradas al edificio accesible	Cuando existan varias entradas	En todo caso
<input checked="" type="checkbox"/>	Itinerarios accesibles	Cuando existan varias entradas	En todo caso
<input type="checkbox"/>	Ascensores accesibles	En todo caso	
<input type="checkbox"/>	Plazas reservadas	En todo caso	
<input type="checkbox"/>	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
<input type="checkbox"/>	Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso	
<input type="checkbox"/>	Servicios higiénicos accesibles	-	En todo caso
<input type="checkbox"/>	Servicios higiénicos de uso general	-	En todo caso
<input checked="" type="checkbox"/>	Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesible.	-	En todo caso

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### CARACTERÍSTICAS

<input checked="" type="checkbox"/>	Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA, complementando en su caso con flecha direccional
<input type="checkbox"/>	Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Así mismo contarán con indicación en braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20m, del número de planta en la jamba derecha en sentido de salida de la cabina.
<input type="checkbox"/>	Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
<input type="checkbox"/>	Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura $3\pm 1$ mm en interiores y $5\pm 1$ en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3. De la sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigencias para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
<input type="checkbox"/>	Las características y dimensiones del símbolo internacional de accesibilidad para movilidad se establecen en la norma UNE 41501 : 2002.

## 2.1. DB-HS: SALUBRIDAD

### 2.4.1. HS1 Protección frente a la humedad

#### Suelos

No se interviene

#### Fachadas y medianeras descubiertas

Las fachadas son existentes. La nueva fachada MF2 imita a la existente.

#### Cubiertas, terrazas y balcones

No se interviene

### 2.4.2. HS2 Recogida y evacuación de residuos

Este apartado no procede, ya que nos encontramos fuera del ámbito de aplicación.

### 2.4.3. HS3 Calidad del aire interior

Este apartado queda justificado en las memorias de instalaciones correspondiente a la ventilación.

### 2.4.4. HS4 Suministro de agua

Este apartado no procede, ya que nos encontramos fuera del ámbito de aplicación porque no aumentamos el número de unidades de elementos a conectar a la red.

### 2.4.5. HS5 Evacuación de aguas residuales

Este apartado no procede, ya que nos encontramos fuera del ámbito de aplicación porque no aumentamos el número de unidades de elementos a conectar a la red.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **2.2. DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA**

### **2.5.1. HE0 Limitación del consumo energético**

Nos encontramos fuera del ámbito de aplicación, al tratarse de una reforma parcial en una zona del edificio, sin cambio del uso previsto en origen, sin intervención en más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica.

### **2.5.2. HE1 Condiciones para el control de la demanda energética**

Nos encontramos fuera del ámbito de aplicación, al tratarse de una reforma parcial en una zona del edificio, sin cambio del uso previsto en origen, sin intervención en más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica.

### **2.5.3. HE2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS**

Este apartado queda justificado en el apartado correspondiente a la instalación de Climatización de la en documento III. MEMORIA DE INSTALACIONES.

### **2.5.4. HE3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN**

Se ha realizado un estudio general de la iluminación del edificio, así como un estudio pormenorizado de los espacios habitables en el mismo, desarrollado en el apartado II. MEMORIA DE INSTALACIONES, en ELECTRICIDAD, LUMINARIAS.

### **2.5.5. HE4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA**

Este apartado no es de aplicación.

### **2.5.6. HE5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Este proyecto queda fuera del ámbito de aplicación de la normativa CTE HE-5.

## **2.3. DB-HR: PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO**

Este proyecto no se encuentra en el ámbito de aplicación de este apartado.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3.1. ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

**A continuación, se adjuntan las fichas de justificación de cumplimientos de la normativa.**

Se trata de una reforma interior del área de psiquiatría, en el ámbito de la actuación no se cuenta con unidades de alojamiento ni aseos adaptados. Sin embargo, cuenta con itinerario accesible. Dicho itinerario está vinculado al del resto del hospital, que cuenta con accesos accesibles, así como itinerarios accesibles tanto en vertical como en horizontal. En el proyecto no se actúa sobre escaleras o rampas.

A continuación, se adjuntan las fichas de justificación de cumplimientos de la normativa.

## FICHA GENERAL DE COMPROBACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD

**Proyecto:** REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA PLANTA 7 HOSP. PRINCESA

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L 8/1993)
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007)
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre Reserva y Situación de las Viviendas de Protección Oficial destinadas a Minusválidos. (RD 355/1980)
- Orden de 3 de marzo de 1980 sobre características de los Accesos, Aparatos Elevadores y Condiciones Interiores de las Viviendas para Minusválidos, Projectadas en Inmuebles de Protección Oficial. (O 1980)
- RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (RD 556/1989)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (CTE 2006)

**Marcar en función de la actuación a realizar las casillas correspondientes para determinar las fichas justificativas que se precisan adjuntar para dar cumplimiento normativo a lo relativo a accesibilidad:**

<b>a) ESPACIO URBANO de uso público</b> (incluye parques, jardines y espacios libres)	
- <b>Obra de reforma que afecta a un área consolidada, restringida o histórica-artística</b>	<input type="checkbox"/> ESP-URB-HIST
- <b>Obra nueva o de reforma que afecta a áreas no reflejadas en El apartado anterior</b>	<input type="checkbox"/> ESP-URB
Independientemente del tipo de obra y el área en donde se actúa:	
- Se han previsto <b>aparcamientos</b>	<input type="checkbox"/> APARC
- Se han previsto <b>aseos o baños públicos</b>	<input type="checkbox"/> ASEOS
- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la <b>vía pública</b>	<input type="checkbox"/> OCUP VIA

<b>b) ESPACIO No URBANO de uso público</b> (áreas naturales, parques regionales, áreas con dotaciones singulares o de equipamientos de naturaleza, paisaje)	
	<input type="checkbox"/> ESP-NoURB
- Se han previsto <b>aparcamientos</b>	<input type="checkbox"/> APARC
- Se han previsto <b>aseos o baños públicos</b>	<input type="checkbox"/> ASEOS



c) EDIFICIO de Uso PÚBLICO	
- Obra nueva, de ampliación $\geq 10\%$ de su superficie construida, obra de reforma <sup>1</sup> o de cambio de uso	<input checked="" type="checkbox"/> EDIF-PUB
- Locales de espectáculos, aulas u otros análogos	<input type="checkbox"/> LOC-ESPECT
- Destinado a uso residencial (instalaciones hoteleras, centros sanitarios y asistenciales, centros de enseñanza, centros religiosos, centros de trabajo, etc...) con un número de habitaciones o unidades de alojamiento $\geq 20$	<input type="checkbox"/> UAA
Independientemente del tipo de obra y el área en donde se actúa:	
- Se han previsto <b>aparcamientos</b>	<input type="checkbox"/> APARC
- Se han previsto <b>aseos o baños</b> públicos	<input type="checkbox"/> ASEOS
- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la <b>vía pública</b>	<input type="checkbox"/> OCUP VIA
<p><sup>1</sup> Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre de 2008 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid, se considera <b>reforma</b> aquellas actuaciones que, superando las obras de acondicionamiento, requieren de licencia municipal de obras, y de técnico competente, <b>no siendo posible su ejecución a través de las denominadas Actuaciones Comunicadas</b> (reguladas por el art. 48, CAPÍTULO 3, Sección Primera de la ORDENANZA MUNICIPAL DE TRAMITACIÓN DE LICENCIAS URBANÍSTICAS, de enero de 2005).</p>	

d) EDIFICIO de Uso PRIVADO	
- Obra nueva para un edificio con $> 3$ plantas <sup>2</sup> incluida la baja, y en los de cualquier altura con instalación obligatoria de ascensor	
- El edificio posee el régimen de <b>vivienda libre</b>	<input type="checkbox"/> EDIF-PRIV-ASC
- El edificio posee algún régimen de <b>protección pública</b>	<input type="checkbox"/> EDIF-VPP-ASC
- Obra de nueva construcción para un edificio de 3 plantas <sup>2</sup> , incluida la baja, no siendo obligatoria la instalación de ascensor	
- El edificio posee el régimen de <b>vivienda libre</b>	<input type="checkbox"/> EDIF-PRIV-NOASC
- El edificio posee algún régimen de <b>protección pública</b>	<input type="checkbox"/> EDIF-VPP-NOASC
<p><sup>2</sup> Según acuerdo de 24 de abril de 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid en el cómputo de plantas se tendrá en cuenta toda planta, <b>incluidas las inferiores a la baja</b>, donde se localicen trasteros, cuartos de basuras o residuos, cuartos o armarios de contadores o garajes colectivos, por considerarse estos usos entidades de uso comunitario.</p>	

<p>- Las obras proyectadas interfieren en itinerarios o espacios peatonales de la <b>vía pública</b></p>	<input type="checkbox"/> <b>OCUP VIA</b>
<p>- Existen dependencias y servicios de uso público que forman parte del edificio de uso privado de nueva construcción (p.e. locales comerciales aunque sean en bruto, etc..)<sup>3</sup></p> <p>Localización del acceso a dependencias y servicios:</p> <p><input type="checkbox"/> Desde el interior de la edificación<sup>4</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Desde la vía pública</p>	<input type="checkbox"/> <b>EDIF-PUB</b>
<p><sup>3</sup> Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre de 2008 del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid "Por todo ello se desprende que <b>todas las obras de nueva construcción</b>, ampliación o reforma que se realicen en un <b>local, cualquiera que sea su uso e independientemente de su superficie</b>, deberán realizarse de modo que <b>permitan su acceso y utilización</b> a todas las personas en situación de igualdad, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en la Sección 1ª del Capítulo III del Decreto 13/2007, para edificios de uso público."</p> <p><sup>4</sup> En el caso de que dichas dependencias y servicios se ubiquen en el interior del edificio, además de las condiciones de estas dependencias, las condiciones de accesibilidad a tener en cuenta hasta su acceso cumplirán lo establecido en la ficha EDIF-PUB.</p>	

Fecha NOVIEMBRE DE 2025

EL/LOS PROYECTISTA/S

Fdo: Rafael F. Pérez Pérez  
Alicia Montero De Juan  
Javier Jiménez Sánchez-Dalp  
Nuria Amoudi Rivas

## Ficha de comprobación de la accesibilidad para EDIFICIOS de USO PÚBLICO

**Proyecto:** REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA PLANTA 7 HOSP. PRINCESA.

Normativa de aplicación:

- Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas + D.138/1998. (L 8/1993)
- Decreto 13/2007, de 15 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas. (D 13/2007)
- RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (RD 556/1989)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (CTE 2006)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Se adjunta ficha en la que se especifica elementos protegidos y nivel de protección.

En el caso de obras de reforma, únicamente se podrá marcar la casilla NO PROCEDE cuando la actuación proyectada no afecte a los elementos existentes.

La actuación se encuentra definida suficientemente en los siguientes aspectos:

### ACCESO

**Dispone de, al menos, un acceso al interior de la edificación y desde la vía pública considerado como itinerario adaptado. (art. 10.3.a)**

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

☐ Se trata de una actuación en un local construido con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto 556/1989 y existen dificultades técnicas para llevar a cabo algunas reformas estructurales<sup>1</sup> encaminadas a resolver exigencias normativas de accesibilidad así como la utilización de determinados servicios en función de donde se localicen sus superficies.

<sup>1</sup> Según los acuerdos de 20 de octubre de 1997 y 17 de diciembre del Pleno del Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Comunidad de Madrid, estos locales pueden quedar eximidos del cumplimiento de los requisitos mencionados en este apartado siempre y cuando, de forma razonada y justificada, así se exprese mediante valoración técnica. En este sentido señalar que este criterio común ya estableció, que hay niveles de accesibilidad que se pueden conseguir mediante ayudas técnicas que no precisan obras que afecten a la estructura del edificio. Se adjunta valoración técnica al respecto.

CUMPLE



### ITINERARIO INTERIOR ADAPTADO

**Dispone de al menos un itinerario interior peatonal adaptado o, de cuantos sean necesarios en función de las condiciones de evacuación, que comunica vertical y horizontalmente el acceso con las dependencias y servicios de uso público, permitiendo su recorrido y utilización. (art. 10.3.b)**

CUMPLE



### ITINERARIO HORIZONTAL ADAPTADO (Norma 1 - 1.1)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

CUMPLE



- En el volumen de desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo de 120 cm x 210 cm no existen obstáculos que reduzcan su tamaño salvo el estrechamiento de puertas, que tienen un ancho libre  $\geq 80$  cm que cuentan con espacio libre horizontal  $\geq 120$  cm antes y después de su barrido.
- Pte. longitudinal  $\leq 10\%$  (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.1.1.a)
- Pte. transversal  $< 3\%$
- Resaltes y rehundidos en el pavimento  $\leq 0,5$  cm.
- Sin escaleras ni peldaños aislados.
- La zona de encuentro con otros itinerarios permite inscribir un círculo de 150 cm de diámetro.
- Las áreas de espera, descanso, de utilización de mobiliario interior o cualquier otra próxima a un itinerario horizontal adaptado están dispuestas de forma que, de las actividades derivadas de su uso, no obstruyen el itinerario. Las columnas y pilares exentos situados en dichas áreas, cuentan con alto contraste cromático en como mínimo, una altura comprendida entre 150-170 cm medidos desde el suelo.
- Altura de elementos de control ambiental o aviso: 70-120 cm. Altura de tomas de corriente y señal: 50-120 cm, medidos ambos desde el suelo. Todos ellos son fácilmente localizables, manipulables e identificables de día y de noche y cuentan con alto contraste de color en cuanto a los dominantes en áreas adyacentes.

SE JUSTIFICA QUE LA SOLUCIÓN GARANTIZA SU IDENTIFICABILIDAD DE DÍA Y DE NOCHE:

SE CUMPLE

- El pavimento es duro y estable, sin piezas sueltas, cejas, ni resaltes, bordes o huecos que hagan posible el tropiezo de las personas. Antideslizante en seco y en mojado. Su acabado no produce reflejos.

SE JUSTIFICA QUE EL MATERIALES DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbaladicidad según CTE) Y QUE SU ACABADO NO PRODUCE REFLEJOS:

SE CUMPLE SEGÚN JUSTIFICACIÓN DEL CTE DB SUA Y PLANO DE REVESTIMIENTOS

- Se utiliza la diferenciación de textura y color para informar del encuentro con obstáculos o con otros modos de transporte.
- Si existen elementos de control o seguridad (arcos, torniquetes, etc), disponen de paso alternativo de ancho libre  $\geq 80$  cm que puede ser utilizado indistintamente en el sentido de entrada, salida y evacuación.

#### PUERTAS (Norma 1 - 1.1.2.1)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

NO  
PROCEDE

☐

CUMPLE

☒

- Altura libre  $\geq 210$  cm y ancho  $\geq 80$  cm.
- A ambos lados de cada puerta existe un espacio libre horizontal de 120 cm de profundidad, no barrido por la hoja de la puerta.
- Poseen, bien en todo el marco, bien en toda la superficie correspondiente a la hoja, así como en manillas o tiradores, alto contraste de color en relación con la superficie donde se encuentra instalada.
- Si están situadas en pasillos, no invaden el ancho libre de paso.
- ☐ Hay puertas de apertura automática:
  - El tiempo de cierre es superior a 5 s.
  - En el caso de fallos en el suministro eléctrico queda en posición de apertura total.
  - Los sensores detectan la aproximación o tránsito de usuarios de perro guía.
- ☒ Hay puertas manuales del tipo "abatible", y disponen de:
  - ☒ Un resorte de cierre de lenta operatividad de al menos 5 s de duración que facilita el que, en ningún caso, queden entreabiertas.
  - ☒ Un mecanismo que las mantiene totalmente abiertas y pegadas a la pared.
- ☒ Hay puertas de vidrio:
  - El vidrio es de seguridad.
  - Están señalizadas mediante la colocación de dos bandas horizontales de colores vivos y contrastados entre 5-10 cm de ancho, que transcurren a lo largo de toda la extensión de las hojas; la primera, a una altura de 100-120 cm, y la segunda, de 150-170 cm.
- No hay puertas de vaivén o giratorias.

<p><b>VENTANAS ABATIBLES</b> (Norma 1 - 1.1.2.1)</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.</p>	<p><b>NO PROCEDE</b></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>- En su apertura hacia el itinerario, disponen de un mecanismo que impida que queden entreabiertas.</p>		

<p><b>ITINERARIO VERTICAL ADAPTADO</b> (Norma 1 - 1.2)</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.</p>	<p><b>NO PROCEDE</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>- Permite el acceso y evacuación con eficiencia y fiabilidad.</p> <p><input type="checkbox"/> Ascensores</p> <p>Se garantiza su disponibilidad. Asimismo existe un plan de evacuación que detalla las condiciones de acceso de personas en función de la exigencia de evacuación.</p> <p>SE JUSTIFICA QUE LA/S SOLUCIÓN/ES GARANTIZA/N SU DISPONIBILIDAD EN CASO DE EVACUACIÓN:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> Rampas</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una obra de ampliación o reforma. Se utilizan elementos mecánicos o soluciones técnicas distintas a las anteriores.</p> <p>SE DESCRIBE DICHO ELEMENTO Y SU REFERENCIA DE HOMOLOGACIÓN SEGÚN EL MINISTERIO DE INDUSTRIA:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>- Se evitan los cambios bruscos de luz entre los elementos de comunicación vertical y los espacios desde los que se accede, por ello la diferencia de los niveles de intensidad con espacios adyacentes es <math>\leq 100</math> lux.</p>		

<p><b>ASCENSORES</b> (Norma 1 - 1.2.2.1)</p> <p><input type="checkbox"/> Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.</p>	<p><b>NO PROCEDE</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><b>CUMPLE</b></p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>- Al menos uno de los ascensores cuenta con un fondo mínimo de cabina, en el sentido del acceso, de 125 cm, y un ancho mínimo de cabina de 100 cm. Dicho ascensor dispone de la correspondiente señalización identificativa internacional de accesibilidad.</p> <p>Si se trata de un ascensor con embarque y desembarque en distinta dirección, la dimensión de cabina es, al menos, de 140 cm x 140 cm (<i>Recomendación de la "Guía técnica de accesibilidad en la edificación 2001" de la D.G. de la Vivienda, Arquitectura y Urbanismo el Instituto de Migraciones y Servicios Sociales</i>).</p> <p>- Las puertas de recinto y cabina son automáticas y cuentan con un ancho mínimo libre de paso de 80 cm.</p> <p>- La cabina permite la comunicación visual y auditiva con el exterior, incluso en situaciones de emergencia. Su suelo es duro y estable, sin piezas sueltas. No presenta cejas, resaltes, bordes o huecos que puedan hacer posible el tropiezo de personas. Es antideslizante en seco y en mojado. Cuenta con un pasamanos perimetral situado entre 90-100 cm medidos desde el suelo.</p> <p>- Intensidad de la iluminación: 150-200 lux medidos a 85 cm del suelo.</p> <p>- Las luminarias se sitúan fuera del campo visual.</p> <p>- La botonera se sitúa entre 90-120 cm medidos desde el suelo, y a partir de 30 cm medidos desde el plano de la puerta de acceso y en el lado derecho de la cabina en sentido de salida del ascensor. No dispone de sistemas de accionamiento basados en sensores térmicos y su aspecto no produce reflejos. Posee información en código Braille y en caracteres gráficos en relieve. Los números en relieve contrastan cromáticamente en relación con el fondo, su tamaño mínimo es de 2 cm. Los botones que corresponden a parada y alarma cuentan con forma distinta y tamaño mayor con respecto al resto.</p> <p>- La cabina cuenta con un indicador de parada e información sonora y visual que refleje el número de planta y si este sube o baja. Dichas señales son detectables tanto desde el interior como desde el exterior de la propia cabina.</p>		

- Las puertas poseen un dispositivo de apertura y cierre automático que actúa como sistema de paralización-antiaprisionamiento dotado con un sensor que detecta a los usuarios con bastones, perro-guía y silla de ruedas.
- La botonera exterior tiene similares características que la interior y está situada a la derecha de la puerta en sentido entrada.
- El número de cada planta se señala mediante un indicador que cuenta con información en Braille y caracteres gráficos en alforrelle, fuertemente contrastados con el fondo. Sus dimensiones no son inferiores a 10 x 10 cm, y el número que corresponde a cada planta a los 5 cm de altura. Se encuentra colocado a ambos lados de la puerta del ascensor, en la zona inmediatamente adyacente a las jambas. Los caracteres en Braille se sitúan a una altura de 100-175 cm y se encuentran alineados en el borde inferior izquierdo de los caracteres en vista.
- El ascensor cuenta con un mecanismo de autonivelado que garantiza que el suelo de la cabina y el pavimento adyacente quedan enrasados. El espacio de holgura horizontal entre cabina y pavimento no es superior a 1 cm.
- La presencia de la zona de embarque del ascensor se señala mediante la instalación, en el pavimento adyacente a la puerta, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, centrada respecto a la puerta, y de dimensiones 120 cm de ancho por 120 cm de fondo mínimo. Dicha franja cuenta con alto contraste de color en relación con los dominantes en las zonas de pavimento próximas.

## ESCALERAS (Norma 1 - 1.2.2.2)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

NO  
PROCEDE

☐

CUMPLE

☒

- Sin obstáculos en su recorrido, con anchura\*  $\geq 120$  cm.  
\* Anchura: Ver gráfico 2 del Decreto 13/2007
- ☐ *Uso sanitario*: ancho mínimo útil de 140 cm en zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obliguen a giros  $\geq 90^\circ$  (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.4)
- Poseen una directriz recta o ligeramente curva y su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.
- ☐ En zonas de hospitalización y tratamiento intensivo, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria los tramos son rectos. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.2)
- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las escaleras cuentan, en ambos lados, con un pasamanos cuya altura de colocación está comprendida entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección, y se prolongan un mínimo de 30 cm en arranque y fin de escalera. Se disponen de pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo es  $>240$  cm.  
El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia  $\geq 4,5$  cm.
- ☐ El edificio se encuentra destinado a actividades de salud o de atención a niños, ancianos o personas con discapacidad, luego las escaleras disponen de barandillas a doble altura; la inferior está emplazada entre 65-75 cm, y la superior entre 95-105 cm, medidos desde el borde de cada peldaño.
- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K
- Todos los peldaños mantienen las mismas dimensiones de altura de tabica y profundidad de huella. No existen peldaños aislados ni compensados. Con tabica y sin bocel.  
Huellas: de 28-32 cm. Tabicas: continuas, de 16-18 cm. Las tabicas son verticales o inclinadas formando un ángulo con la vertical  $\leq 15^\circ$ .
- ☐ En escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria o secundaria y edificios utilizados principalmente por ancianos: tabica:  $\leq 17$  cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.1.1)
- El borde exterior de la huella de cada uno de los peldaños se encuentra señalizado en toda su longitud, con una franja de 3-5 cm de ancho y color fuertemente contrastado en relación con el resto del peldaño. Dicha franja tiene tratamiento antideslizante y está enrasada.
- La presencia de la escalera se indica mediante una franja de señalización tacto-visual de acanaladura homologada dispuesta en perpendicular a la dirección de acceso, en la zona de embarque y desembarque. Dicha franja tiene alto contraste de color en relación con los dominantes en las áreas de pavimento adyacentes y abarca el ancho completo de la escalera y una profundidad mínima de 120 cm. En el sentido del descenso, la franja se encuentra retranqueada, con respecto al borde del escalón, una distancia equivalente al de una huella.
- Tramos: entre 3 y 14 peldaños.
- ☐ En escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria y edificios utilizados principalmente por ancianos, la máxima altura salva un tramo  $\leq 210$  cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.2.1)
- Las mesetas tienen un fondo  $\geq 120$  cm y no forman parte de otros espacios. El área de paso no es invadida por obstáculos fijos o móviles.  
Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reduce en la meseta, quedando ésta libre de obstáculos. Sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto si es de ocupación nula. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.3.2)

- ☐ En zonas de hospitalización y tratamiento intensivo, las mesetas con giros  $\geq 180^\circ$  tienen una profundidad  $\geq 160$  cm. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.2.3.3)
- Los espacios de proyección bajo la escalera de altura libre  $\leq 210$  cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura  $\leq 25$  cm del suelo.

### RAMPAS (Norma 1 - 1.2.2.3)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

NO  
PROCEDE  
☒

CUMPLE  
☐

- Las rampas tienen un ancho\*  $\geq 120$  cm y directriz recta (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.2.3). Su recorrido se mantiene libre de obstáculos. Su pavimento es antideslizante tanto en seco como en mojado.

\*Anchura: Ver gráfico 3 del Decreto 13/2007

SE JUSTIFICA QUE EL MATERIAL DE SOLADO ES ANTIDESLIZANTE (clase de resbaladividad según CTE):

Si hay borde libre, existe zócalo lateral de protección  $\geq 10$  cm de altura (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.2.3)

- Pendiente longitudinal: (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.1.1.a)

- ☐ 10% para tramos de desarrollo  $\leq 3$  m  
☐ 8% para tramos de desarrollo  $\leq 6$  m  
☐ 6% para tramos de desarrollo  $\leq 9$  m

- Pendiente transversal  $\leq 2\%$

- Las barandillas y/o paramentos que delimitan las rampas cuentan, a ambos lados, con pasamanos dobles cuya altura de colocación es de 95-105 cm en el pasamanos superior, y de 65-75 cm en el inferior, medidos en cualquier punto del plano inclinado. Dichos pasamanos mantienen la continuidad a lo largo de todo su recorrido, independientemente de que se produzcan cambios de dirección. Cuando la rampa tiene un ancho  $> 400$  cm, dispone de un pasamanos doble central.

El pasamanos se encuentra separado del paramento una distancia  $\geq 4,5$  cm.

- Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K
- La presencia de la rampa se indica mediante la instalación en el pavimento, de la zona de embarque y desembarque, de una franja tacto-visual de acanaladura homologada de 120 cm. Dicha franja está dispuesta en perpendicular al sentido de acceso y abarca todo el ancho de la rampa. Posee alto contraste de color en relación con el pavimento de las áreas adyacentes.
- Las mesetas de rampas con tramos situados en la misma dirección tienen una longitud  $\geq 150$  cm (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.1) y no forman parte de otros espacios.

No hay puertas situadas a  $< 40$  cm del arranque de un tramo. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.3)

Cuando existe un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reduce en la meseta, quedando ésta libre de obstáculos. Sobre ella no barre el giro de apertura de ninguna puerta, excepto si es de ocupación nula. (CTE 2006: DB SU 1 - 4.3.3.2)

- Los espacios de proyección bajo la rampa de altura libre inferior a 210 cm cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.

### PASAMANOS Y BARANDILLAS (Norma 1 - 1.2.2.4)

☐ Se trata de una actuación en un edificio declarado Bien de Interés Cultural o con valor Histórico-Artístico. Cualquier actuación encaminada a cumplir las especificaciones de accesibilidad de este apartado comporta un incumplimiento de la normativa específica reguladora del bien histórico-artístico.

NO  
PROCEDE  
☒

CUMPLE  
☐

- Los elementos que forman parte de las barandillas están diseñados de forma que no suponen riesgos para los usuarios. En las barandillas incluidas en escaleras, rampas o que sirven de protección de espacios al vacío, no existen huecos con dimensión de luz  $> 12$  cm en, al menos, alguno de sus sentidos.

☐ En uso escuela infantil y en zonas de público de uso comercial y pública concurrencia, las barandillas incluidas en escaleras y rampas no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro (excepto triángulo formado por huella-tabica) y su forma no es escalable\*. De igual forma, cuentan con un elemento de protección situado a una altura máxima de 5 cm de la línea de inclinación de la escalera. (CTE 2006: DB SU 1 - 3.2.3.1.b)

\* Escalable: no existen puntos de apoyo en la altura comprendida entre 30-50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera. No existen salientes sobre el nivel del suelo con superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura comprendida entre 50-80 cm (CTE 2006: DB SU 1 - 3.2.3.1.a)



- Los pasamanos correspondientes a las barandillas o anclados a paramentos verticales son ergonómicos y su sistema de anclaje evita oscilaciones. El sistema de sujeción permite el paso continuo de la mano.
- El remate de los pasamanos se produce hacia el suelo o pared, evitándose aristas o elementos punzantes. Poseen fuerte contraste de color con relación a los de las áreas o elementos adyacentes.
- Las barandillas y pasamanos de escaleras y rampas prolongan su longitud  $\geq 30$  cm más allá del límite del **inicio** y **final** de las mismas y cuentan con alto contraste cromático en relación con las áreas del paramento donde se encuentren situados.

	NO PROCEDE	CUMPLE
<b>ESCALERAS MECÁNICAS</b> (Norma 1 - 1.2.2.5)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El principio y el final de cada tramo quedan enrasados, en plano horizontal, al menos tres peldaños. La velocidad lineal de las escaleras es <math>\leq 60</math> cm/s y su ancho mínimo de paso es <math>\geq 90</math> cm.</li> <li>- La profundidad de huella de los peldaños es <math>\geq 40</math> cm. El borde exterior de la huella de cada uno de los peldaños está señalizado, en toda su longitud, con una franja fotoluminiscente de 5-7 cm de ancho. Dicha franja cuenta con alto contraste de color en relación con el correspondiente al resto del peldaño.</li> <li>- Los espacios de proyección bajo las escaleras de altura libre inferior a 210 cm, cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.</li> </ul>		

	NO PROCEDE	CUMPLE
<b>TAPICES y RAMPAS RODANTES</b> (Norma 1 - 1.2.2.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El ancho libre de paso es <math>\geq 90</math> cm. Su pendiente máxima no supera el 10% y su velocidad lineal es <math>\leq 60</math> cm/s.</li> <li>- Su piso está construido en material antideslizante. Los extremos laterales del mismo se encuentran señalizados, a lo largo de toda su longitud, con una franja fotoluminiscente de 5 cm de ancho, dispuesta longitudinalmente en la dirección de avance.</li> <li>- Los espacios de proyección bajo las escaleras de altura libre inferior a 210 cm, cuentan con un elemento de cierre estable y continuo. La parte inferior de dicho elemento está colocada a una altura máxima de 25 cm del suelo.</li> </ul>		

### MOBILIARIO E INSTALACIONES (Norma 3)

	NO PROCEDE	CUMPLE
<b>El mobiliario y las instalaciones</b> (p.e. medios de extinción tales como extintores, BIEs, etc..) <b>se consideran adaptadas</b> <b>Los elementos de mobiliario interior para cada uso diferenciado son accesibles desde el itinerario interior adaptado.</b> (art.10.3.c)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	CUMPLE
<b>MOBILIARIO INTERIOR y EXTERIOR</b> (Norma 3 – 1 y 2)	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por su forma, material o ubicación no suponen un obstáculo o provocan riesgos para las personas.</li> <li>- Si están en voladizo o existen partes voladas en ellos que sobresalgan <math>&gt; 15</math> cm sin dejar una altura libre <math>\geq 220</math> cm (CTE 2006: DB SU 2 – 1.1.4), cumplen alguna de las siguientes medidas:               <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Se prolongan las partes afectadas hasta <math>\leq 25</math> cm del suelo.</li> <li><input type="checkbox"/> Disponen de protección inferior continua de <math>\geq 25</math> cm de altura en la proyección horizontal.</li> </ul> </li> </ul>	

	NO PROCEDE	CUMPLE
<b>TELÉFONOS PÚBLICOS</b> (Norma 3 - 1.d) (Norma 3 - 2.c)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispone de superficie plana de trabajo cuya parte inferior se encuentra a <math>\geq 70</math> cm del suelo.</li> <li>- Cuenta con un sistema de telefonía de texto y con amplificación de sonido regulable. Los elementos que requieran manipulación se sitúan entre 90-120 cm medidos desde el suelo.</li> <li>- Queda garantizada la aproximación frontal y la comodidad del usuario.</li> <li>- Cuando el teléfono está ubicado en una cabina, además cumple:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a nivel.</li> <li>- Permite inscribir dos cilindros concéntricos: Uno de 150 cm de diámetro hasta una altura de 30 cm, y otro de 130 cm hasta una altura de 210 cm, garantizando una rotación de 360°.</li> <li>- La puerta no invade el interior de la cabina y tiene un ancho libre <math>\geq 80</math> cm.</li> </ul> </li> </ul>		

<b>BUZONES POSTALES</b> (Norma 3 - 1.f) (Norma 3 - 2.e)	<b>NO PROCEDE</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>CUMPLE</b> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las bocas están situadas a una altura de 90-120 cm medidos desde el suelo.</li> </ul>		

<b>MOBILIARIO DE ATENCIÓN AL PÚBLICO</b> (Norma 3 - 1.d)	<b>NO PROCEDE</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>CUMPLE</b> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispone de una zona con el plano de trabajo a una altura <math>\leq 110</math> cm medidos desde el suelo, con un tramo <math>\leq 80</math> cm de <b>longitud</b> y altura de 80 cm que carece de obstáculos en su parte inferior.</li> <li>- El mobiliario de atención al público o cualquiera de sus elementos garantizan la comunicación visual y auditiva por lo que cumplen los requisitos especificados en el apartado de SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ADAPTADAS.</li> </ul>		

<b>INTERCOMUNICADORES y PORTEROS AUTOMÁTICOS</b> (Norma 3 - 1.e)	<b>NO PROCEDE</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>CUMPLE</b> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los intercomunicadores, porteros automáticos y elementos similares se sitúan a una altura de 90-120 cm.</li> </ul>		

<b>APOYOS ISQUIÁTICOS</b> (Norma 3 - 1.g) Obligatorio para edificios públicos y de servicios de las Administraciones Públicas, centros sanitarios, asistenciales, museos, estadios y polideportivos con, superficie de planta $\geq 500$ m <sup>2</sup>	<b>NO PROCEDE</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>CUMPLE</b> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dispone de un apoyo isquiático por cada 500 m<sup>2</sup> o fracción de planta. (Norma 10)</li> <li>- Se sitúan en vestíbulos, salas de estancia y/o espera.</li> </ul>		

<b>CAJEROS AUTOMÁTICOS</b> (Norma 3 - 2.d)	<b>NO PROCEDE</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>CUMPLE</b> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sus elementos se encuentran a una altura de 90-120 cm.</li> <li>- Cuentan con un sistema de información sonora y en Braille que indica todas las acciones a realizar.</li> <li>- La información visual cuenta con alto contraste cromático respecto con el fondo de pantalla.</li> </ul>		

<b>BOLARDOS</b> (Norma 3 - 2.f)	<b>NO PROCEDE</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>CUMPLE</b> <input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los bolardos situados en sentido transversal de la marcha tienen las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Su sistema de anclaje y material garantizan la solidez y su estabilidad.</li> <li>- Altura <math>\geq 90</math> cm.</li> <li>- Separación entre ellos <math>\geq 120</math> cm</li> <li>- Sección constante o variable de +/- 40% de dicho diámetro.</li> <li>- Cuentan con contraste cromático en relación con el pavimento.</li> <li>- Cuenta con franja <math>\geq 10</math> cm fotoluminiscente clara en la parte superior del fuste, siendo éste de color oscuro.</li> </ul> </li> <li>- Otros elementos situados en sentido transversal de la marcha diferentes a los bolardos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura <math>\geq 90</math> cm.</li> <li>- Separación entre ellos <math>\geq 120</math> cm.</li> </ul> </li> </ul>		

## SEÑALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN ADAPTADAS (Norma 5)

**Dispone de elementos de señalización y comunicación adaptadas (art.10.4)**

**CUMPLE**



**CUMPLE**



- La señalética con información visual se ajusta a los siguientes requisitos:

- Contraste cromático claro-oscuro entre caracteres gráficos y pictogramas con la superficie que lo contenga y de ésta respecto al fondo.
- Su diseño mantiene un patrón constante en todo el edificio.
- Su superficie de acabado no produce reflejos ni deslumbramiento.
- Los caracteres alfanuméricos tienen el tamaño mínimo siguiente, en función de la distancia perceptiva estimada de lectura:

Distancia de lectura	Tamaño mínimo
5 m	140 mm
4 m	110 mm
3 m	84 mm
2 m	56 mm
≤ 1 m	28 mm

- Cuando el texto ocupa más de una línea, se alinea a la izquierda, con un interlineado del 25-30% del tamaño de la letra.
  - Tamaño mínimo de pictogramas: 10 cm de alto por 5 cm de ancho.
  - Para identificar una dependencia se ha colocado, en el paramento derecho junto al marco de la puerta de acceso, un elemento de señalética. Si por razones objetivas esto no es posible, se sitúa en el lado izquierdo de la misma.
  - La información de la señalética va acompañada de su transcripción al sistema Braille y, en su caso, de las soluciones acreditadas que pudieran existir para personas con discapacidad intelectual.
  - Los elementos de señalética están colocados en vestíbulos principales junto a accesos, intersecciones importantes y junto a escaleras y ascensores.
  - Los caracteres en Braille se sitúan a una altura comprendida entre 100-175 cm de altura medidos desde el suelo. Los colocados junto a los caracteres vista, están alineados en el borde inferior izquierdo.
  - Intensidad de iluminación en todo su recorrido: 250-300 lux (medida a 85 cm del suelo) y Tª de color: 2000º-4000º K
  - Los sistemas de asignación de turno y/o lugar de atención, cuentan con información visual y sonora.
  - ☒ Se trata de edificios públicos y de servicios de las Administraciones Públicas, centros sanitarios, asistenciales, museos, estadios, polideportivos o establecimientos comerciales, con superficie de planta ≥ 500 m2. Se disponen planos tacto-visuales o sonoros de orientación, referentes a la localización de servicios y actividades esenciales del edificio. (Norma 10)
- Dichos planos se sitúan junto a los accesos en planta baja y junto a los elementos de comunicación vertical en el resto de plantas.
- Los sistemas de emergencia cuentan con dispositivos de alarma visual y sonora.
  - Dispone de un sistema que garantiza la comunicación a las personas con discapacidad auditiva.

SE JUSTIFICA QUE EL SISTEMA SELECCIONADO GARANTIZA DICHA COMUNICACIÓN:

---



---



---



---

Fecha noviembre 2025

EL/LOS PROYECTISTA/S

Fdo: Rafael F. Pérez Pérez  
Alicia Montero De Juan  
Javier Jiménez Sánchez-Dalp  
Nuria Amoudi Rivas

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **3.2. NORMATIVAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

La presente edición del listado de “Normativa técnica de aplicación en los proyectos y direcciones de obra” se sigue agrupando en seis capítulos y un anexo, de la siguiente forma:

- 0.- Normas de carácter general
- 1.- Estructura
- 2.- Instalaciones
- 3.- Cubiertas
- 4.- Protección
- 5.- Barreras arquitectónicas
- 6.- Varios
- Anexo

En el Anexo se incluye la normativa específica de la Comunidad de Madrid.

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, se recoge, junto con sus modificaciones y correcciones de errores, en el apartado “0.1. Normas de carácter general”.

En los capítulos referentes a los distintos DB, se menciona el Real Decreto 314/2006, remitiendo al citado apartado 0.1, para conocer el histórico completo y así evitar una reiteración a lo largo del presente documento

Así mismo cabe recordar que el listado, como ya es habitual, no recoge la normativa urbanística, la correspondiente a usos ni la de ámbito municipal

El apartado A). Uno del artículo primero y el artículo segundo del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación establecen:

Artículo primero: En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:

A) En la memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares:

Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.

Artículo segundo: Los Colegios Profesionales o, en su caso, las oficinas de supervisión de proyectos, de acuerdo con lo establecido en los artículos setenta y tres y siguientes del Reglamento General de Contratación del Estado, vendrán obligados a comprobar que han sido cumplidas las prescripciones establecidas en el artículo anterior. La inobservancia de las mismas determinará la denegación del visado o, en su caso, de la preceptiva autorización o informe de los proyectos.

"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".

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ÍNDICE

### 0) Normas de carácter general

#### 0.1 Normas de carácter general

### 1) Estructuras

#### 1.2 Acciones en la edificación

#### 1.2 Acero

#### 1.3 Fabrica de Ladrillo

#### 1.6 Hormigón

#### 1.7 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

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

#### 4.7 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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 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

#### 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:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

**Instrucción de Acero Estructural (EAE)**

REAL DECRETO 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-JUN-2011

Corrección errores: 23-JUN-2012

### **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

#### 1.4) HORMIGÓN

**Real Decreto 470/2021 por el que se aprueba el Código Estructural**

#### 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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

#### 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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

### 2) INSTALACIONES

#### 2.1) AGUA

##### **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:

**Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano**

B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:

**Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano**

B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:

**Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano**

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

DEROGADA POR:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**  
B.O.E.: 01-AGO-2018

MODIFICADO POR:

**Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia**  
B.O.E.: 29-AGO-2012

**Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas**  
B.O.E.: 11-OCT-2013

**Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**  
B.O.E.: 30-JUL-2016

**Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**  
B.O.E.: 01-AGO-2018

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:

**Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa**  
B.O.E.: 19-NOV-2013

#### **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

## **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **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**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

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

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

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

MODIFICADO EL ART. 13 POR:

**Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.**

REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social

B.O.E.: 14-JUL-2010

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

**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



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 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

**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:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

**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

## **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

## **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  
Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

## **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

#### **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

#### **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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

##### **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

**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**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **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



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

#### **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

#### **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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 561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda

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

**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

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

**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

**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**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **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

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

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:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

**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:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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

**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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 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

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE), salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

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**



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

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

#### **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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3.3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, QUE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDs). BOE N.38, 13 DE FEBRERO DE 2008

#### 0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	<b>REFORMA</b>
Emplazamiento	Calle Diego de León nº62. Madrid
Fase de proyecto	<b>Proyecto de ejecución</b>
Técnico redactor	Rafael F. Pérez Pérez Alicia Montero De Juan Estudio JSDALP. Javier Jiménez Sánchez-Dalp Nura Amoudi Rivas
Dirección facultativa	Rafael F. Pérez Pérez Alicia Montero De Juan Estudio JSDALP. Javier Jiménez Sánchez-Dalp Nura Amoudi Rivas
Productor de residuos (1)	<b>HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA</b>

#### 1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

##### 1.a. Estimación cantidades totales.

##### REHABILITACIÓN PEDIATRICA

Tipo de obra	Superficie construida (m²)	Coefficiente (m³/m²) (2)	Volumen RCDs (m³) total	Peso RCDs (t) (3) Total
Nueva construcción	0	0,12	0	0
Demolición	0	0,85	0	0
Reforma	738,3	0,12	88,596	70,8768
Total			88,596	70,8768

Volumen en m³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).

#### REHABILITACIÓN PEDIÁTRICA

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		70,88	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,120	8,5056
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	38,2752
17 02 01	Madera	0,040	2,8352
17 02 02	Vidrio	0,050	3,544
17 02 03	Plástico	0,015	1,0632
17 04 07	Metales mezclados	0,025	1,772
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	1,4176
20 01 01	Papel y cartón	0,030	2,1264
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	11,3408

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.**

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

<b>X</b>	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
<b>X</b>	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
<b>X</b>	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
<b>X</b>	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
<b>X</b>	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
<b>X</b>	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

NO SE PREVÉE REUTILIZACIÓN DE NINGUN MATERIAL.

#### OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01: Hormigón	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 01: Madera	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 02: Vidrio	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 03: Plástico	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Tratamiento en vertedero autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado

Se prevén residuos peligrosos, tipo pintura, aceites, barnices, aerosoles... se deberán separar en botes de residuos peligrosos.

En caso de que aparezca amianto se tendrá que tratar según la normativa vigente de la Comunidad de Madrid.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
x	Madera.
x	Vidrio.
x	Plástico.
	Metales.
x	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).
El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
	Hormigón.
	Ladrillos, tejas y cerámicos.
	Madera.
	Vidrio.
	Plástico.
	Metales.
	Papel y cartón.
	Otros (indicar cuáles).
	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.**

Se adjunta en el apartado de PLANOS,

## **6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.**

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

### **Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).**

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
  - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
  - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
  - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
  - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

### **Carga y transporte de RCDs.**

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deberá apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
  - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Corte de la corriente eléctrica.
  - Protección de la zona mediante apantallados.
  - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
  - Deberán tener forma regular.
  - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

### 7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m³) (12)	Coste gestión (€/m³) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición.	88,59	33,44	2962,4496
Tierras no reutilizadas.	0	10	0
			2962,4496

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**NOTAS:**

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m<sup>3</sup>, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

**Reutilización:** el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

**Valorización:** todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

**Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

**Tratamiento previo:** los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 4. ANEJOS

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **ANEJO 1. CONTROL DE CALIDAD**

### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

#### **DOCUMENTO DE CONDICIONES Y MEDIDAS PARA OBTENER LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

- Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de “definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma”.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

### **MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN**

#### **A. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL “MARCADO CE”**

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico

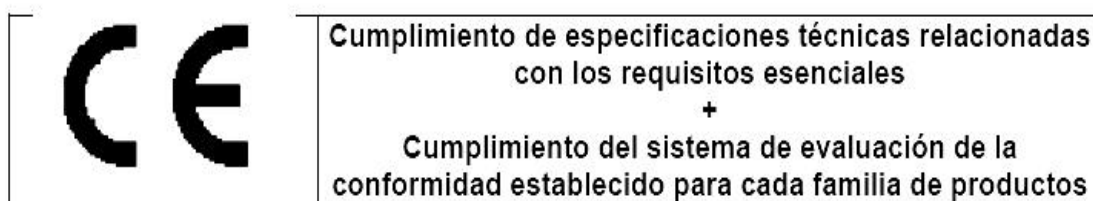
El marcado CE de un producto de construcción indica:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el “marcado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

## 1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación en “Directivas” y, por último, en “Productos de construcción”.

(<http://www.ffii.nova.es/puntoinformcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

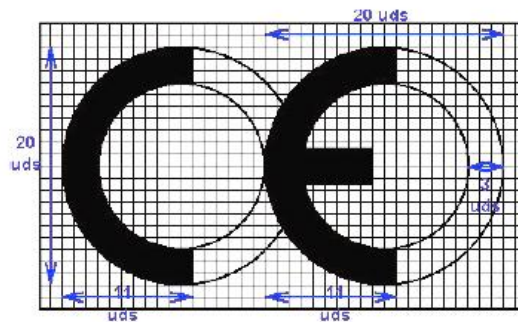
## 2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).



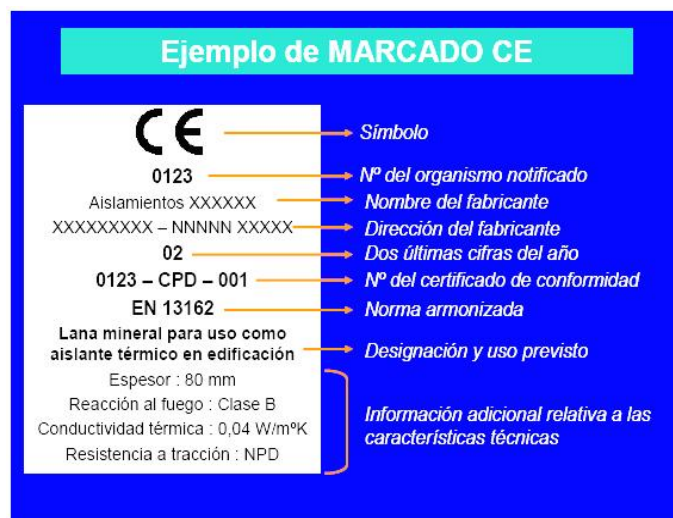
El citado artículo establece que, además del símbolo “CE”, deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

### 3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

- Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.
- Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.
- Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1. PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

### 1. Productos nacionales

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

### 2. Productos provenientes de un país comunitario

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

### 3. Productos provenientes de un país extracomunitario

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

### **Documentos acreditativos**

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

- Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.
- Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)
- Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**

- Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.
- Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.
- En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**

- Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.
- En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**

- Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.
- Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.
- El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del petionario.

- **Sello INCE**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

- Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

- Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**

- Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

- Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

- A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**

- Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

- En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

- En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

- En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

- Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**

- Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

- Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.

- Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**

- Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.
- Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

## INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

- La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: [www.enac.es](http://www.enac.es).
- El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: [www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm](http://www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm)
- Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: [www.ietcc.csic.es/apoyo.html](http://www.ietcc.csic.es/apoyo.html)
- Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en [www.miviv.es](http://www.miviv.es), en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid: [www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm](http://www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm)
- La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" [www.aenor.es](http://www.aenor.es), [www.lgai.es](http://www.lgai.es), etc.

## ATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

### 1. CEMENTOS

#### Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

#### Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### 2. YESOS Y ESCAYOLAS



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)**

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

### **3. LADRILLOS CERÁMICOS**

### **Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)**

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

### **4. BLOQUES DE HORMIGÓN**

### **Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)**

Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

### **5. RED DE SANEAMIENTO**

#### **Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### **Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

#### **Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

#### **Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones** Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

**Pates para pozos de registro enterrados**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

**Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

**Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**Escaleras fijas para pozos de registro.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## 6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

**Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

**Anclajes metálicos para hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1, 2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

**Apoyos estructurales**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

#### **Aditivos para hormigones y pastas**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

#### **Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

#### **Áridos para hormigones, morteros y lechadas**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

#### **Vigas y pilares compuestos a base de madera**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Kits de postensado compuesto a base de madera**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **7. ALBAÑILERÍA**

#### **Cales para la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

#### **Paneles de yeso**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

#### **Chimeneas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

#### **Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

#### **Especificaciones para morteros de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

### **8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS**

#### **Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

#### **Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **9. IMPERMEABILIZACIONES**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

### **Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## **10. REVESTIMIENTOS**

### **Materiales de piedra natural para uso como pavimento**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

### **Adoquines de arcilla cocida**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

### **Adhesivos para baldosas cerámicas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

### **Adoquines de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

### **Baldosas prefabricadas de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

### **Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

### **Techos suspendidos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

### **Baldosas cerámicas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

## **11. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA**

### **Dispositivos para salidas de emergencia**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

### **Herrajes para la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

### **Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

### **Sistemas de acristalamiento sellante estructural**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

### **Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

### **Toldos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### **Fachadas ligeras**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## **12. PREFABRICADOS**

### **Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

### **Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

### **Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Escaleras prefabricadas (kits)**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

#### **Bordillos prefabricados de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

### **13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS**

#### **Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

#### **Dispositivos anti-inundación en edificios**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

#### **Fregaderos de cocina**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

#### **Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

### **14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **Columnas y báculos de alumbrado**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

### **15. INSTALACIONES DE GAS**

#### **Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **Sistemas de detección de fuga**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

## **16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

### **Sistemas de control de humos y calor**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

### **Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

### **Radiadores y convectores**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

## **17. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

### **Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNE-EN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNE-EN- 12094-12

### **Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

### **Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

### **Sistemas de detección y alarma de incendios.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

## **ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

### **1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO**

#### **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

#### **Fase de proyecto**

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postensas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

#### **Fase de ejecución de elementos constructivos**

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

#### **Fase de recepción de elementos constructivos**

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

## **2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO**

### **Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)**

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

#### **Fase de proyecto**

- Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

#### **Fase de ejecución de elementos constructivos**

- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

#### **Fase de recepción de elementos constructivos**

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

## **3. ESTRUCTURAS METÁLICAS**

### **Norma Básica de la Edificación (NBE EA-95) «Estructuras de acero en edificación»**

Aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre. (BOE 18/01/1996)

#### **Fase de proyecto**

- Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
- Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción
- Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos
- Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados
- Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas
- Artículo 2.4.7. Suministro y recepción
- Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas
- Artículo 2.5.12. Suministro y recepción

#### **Fase de ejecución de elementos constructivos**

- Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución
- Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas
- Artículo 5.2. Uniones soldadas



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Artículo 5.3. Ejecución en taller
- Artículo 5.4. Montaje en obra
- Artículo 5.5. Tolerancias
- Artículo 5.6 Protección

\* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

#### 4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

##### **Norma Básica de la Edificación (NBE QB-90) «Cubiertas con materiales bituminosos»**

Aprobada por Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre. (BOE 07/12/1990)

Actualización del Apéndice «Normas UNE de referencia» por Orden de 5 de julio de 1996. (BOE 25/07/1996)

##### **Fase de proyecto**

- Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

##### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
- Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes

##### **Fase de ejecución de elementos constructivos**

- Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras
- Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

##### **Fase de recepción de elementos constructivos**

- Artículo 5.2. Control de la ejecución

\* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

#### 5. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

##### **Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»**

Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991) Fase de proyecto

- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

##### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales

##### **Fase de ejecución de elementos constructivos**

- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntas de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros
- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
- Artículo 6.7. Rozas

\* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

## **6. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

### **Fase de proyecto**

- Introducción

### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

**Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM) Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)**

### **Fase de proyecto**

- Artículo 4. Documentación

### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
- Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego

**REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.**

## **7. AISLAMIENTO TÉRMICO**

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

### **Fase de proyecto**

- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

#### **Fase de ejecución de elementos constructivos**

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

### **8. AISLAMIENTO ACÚSTICO**

#### **Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»**

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

#### **Fase de proyecto**

- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

#### **Fase de recepción de materiales de construcción**

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
  - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
  - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionamientos acústicos
  - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
  - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
  - 4.5. Garantía de las características
  - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
  - 4.7. Laboratorios de ensayo

#### **Fase de ejecución de elementos constructivos**

- Artículo 22. Control de la ejecución

### **9. INSTALACIONES**

#### **INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

#### **Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)**

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

#### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

#### **Fase de ejecución de las instalaciones**

- Artículo 10

#### **Fase de recepción de las instalaciones**

- Artículo 18

#### **Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM)**

Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

#### **Fase de proyecto**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

#### Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 62. Empresas instaladoras

### INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

#### Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
- ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
- ITE 07.2 REFORMAS
- APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

#### Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

#### Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

#### Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

### INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)**

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

#### **Fase de proyecto**

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- Proyecto
- 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)
- Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

#### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

#### **Fase de recepción de las instalaciones**

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

## **INSTALACIONES DE GAS**

### **Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)**

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

#### **Fase de proyecto**

- Artículo 4. Normas.

#### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 4. Normas.

#### **Fase de ejecución de las instalaciones**

- Artículo 4. Normas.

#### **Fase de recepción de las instalaciones**

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

### **Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles**

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

#### **Fase de proyecto**

- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

#### **Fase de recepción de las instalaciones**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

### **INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

#### **Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua**

Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

##### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- 6.3 Homologación

##### **Fase de recepción de las instalaciones**

- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones

#### **Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid**

Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

##### **Fase de proyecto**

- Anexo 1. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

##### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

### **INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN**

#### **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).**

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

##### **Fase de proyecto**

- Artículo 8. Proyecto técnico

##### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

##### **Fase de ejecución de las instalaciones**

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

#### **Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones**

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

##### **Fase de proyecto**

- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

##### **Fase de ejecución de las instalaciones**

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

### Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

#### **Fase de recepción de equipos y materiales**

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

#### **Fase de ejecución de las instalaciones**

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

#### **Fase de recepción de las instalaciones**

- ANEXO VI. Control final



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ANEJO 2. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

El presente documento pretende facilitar el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)"

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

## F FACHADAS Y PARTICIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.
- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **FFZ FACHADAS Y PARTICIONES**

## **FÁBRICA NO ESTRUCTURAL**

## **HOJA EXTERIOR PARA REVESTIR EN FACHADA DE DOS HOJAS**

### **USO PRECAUCIONES**

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

### **PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.

### **PROHIBICIONES**

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.
- No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostramiento sin la autorización previa de un técnico competente.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Inspección visual para detectar:
  - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
  - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados descamaciones.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

## FBY FACHADAS Y PARTICIONES

## TABICUERÍA DE ENTRAMADO AUTOPORTANTE

## DE PLACAS DE YESO LAMINADO

### USO

### PRECAUCIONES

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).
- Se evitará la transmisión de empujes sobre la tabiquería.

### PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.
- Se realizarán inspecciones periódicas para detectar la posible aparición de anomalías (fisuras, grietas o desplomes). En caso de ser observado alguno de estos síntomas, deberá ser estudiado por un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.
- Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, deberá consultarse a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

### PROHIBICIONES

- No se empotrarán o apoyarán vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de los tabiques ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.
- No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.
- No se realizará ningún tipo de rozas.

## FUA FACHADAS Y

## CERRAMIENTOS

## CERRAMIENTOS

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **PARTICIONES**

## **ACRISTALADOS Y PARTICIONES ACRISTALADAS**

## **ACRISTALADOS**

### **USO**

#### **PRECAUCIONES**

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

#### **PRESCRIPCIONES**

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos, desde el interior de la estancia, al abrir las hojas hacia dentro.

#### **PROHIBICIONES**

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos

#### **MANTENIMIENTO POR EL USUARIO**

- Cada año:
- Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de los perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- Cada 2 años:
- Lubricación de las piezas plásticas con silicona.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 5 años:
- Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **FOL FACHADAS Y PARTICIONES**

## **MAMPARAS Y TABIQUES MÓVILES**

## **DE ALUMINIO**

### **USO PRESCRIPCIONES**

- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

### **PROHIBICIONES**

- No se utilizarán productos agresivos de limpieza tales como materiales abrasivos, disolventes orgánicos o detergentes de los que se desconozca su composición química.
- No se apoyarán sobre la mampara objetos que puedan dañarla.
- No se colgarán pesos en las mamparas.
- No se someterán las mamparas a esfuerzos incontrolados.

### **MANTENIMIENTO POR EL USUARIO**

- Cada año:
- Limpieza, utilizando una disolución al 5% en agua clara, de un detergente o jabón neutro y empleando una esponja, trapo de cuero o paño húmedo, evitando la presencia de cualquier elemento que pueda rayar el acabado.
- Cada 5 años:
- Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.
- Inspección visual de la mampara.

## **L CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES**

- Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de las carpinterías deberán mantenerse siempre limpios.
- Se evitará que los vidrios entren en contacto con otros vidrios, elementos metálicos o materiales pétreos.
- No se colocarán máquinas de aire acondicionado en zonas próximas a los vidrios, que puedan provocar la rotura del vidrio debido a los cambios bruscos de temperatura.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- No se colocarán muebles u otros objetos que obstaculicen el recorrido de las hojas de la carpintería.
- Se evitarán golpes y rozaduras en las persianas, así como el vertido de agua procedente de jardineras.
- Se evitará que las persianas queden entreabiertas, ya que con fuertes vientos podrían resultar dañadas.

## **LCL <sup>□</sup> CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y PROTECCIONES SOLARES**

### **USO PRECAUCIONES**

- Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.
- Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

### **PRESCRIPCIONES**

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

### **PROHIBICIONES**

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL USUARIO**

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.
  - Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.
  - Limpieza de las ranuras de desagüe con una varilla fina de madera o de plástico.
- Cada año:
  - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
  - Engrase de todas las juntas con un aplicador de grasa o con vaselina.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Cada 3 años:
- Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
- Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
- Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 3 años:
- Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.
- Cada 5 años:
- Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.
- Cada 10 años:
- Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
- Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

**LPA CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES**      **PUERTAS INTERIORES**      **DE ACERO**

USO  
PRECAUCIONES

- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas; manipulando con prudencia los elementos de cierre.
- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

#### PRESCRIPCIONES

- Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.
- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.
- Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

#### **PROHIBICIONES**

- No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.
- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

#### **MANTENIMIENTO POR EL USUARIO**

- Cada 3 meses:
  - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cada 6 meses:
  - Revisión y engrase de los herrajes de colgar.
- Cada año:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 3 años:
- Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
- Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.
- Cada 5 años:
- Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
- Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada año:
- Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.
- Cada 10 años:
- Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
- Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

#### **LPM CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, PUERTAS DE VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES INTERIORES MADERA**

USO  
PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto de la madera.
- Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista para su limpieza.
- Debido a la gran variedad de productos de abrillantado existentes en el mercado, se actuará con mucha precaución, acudiendo a centros especializados y seleccionando marcas de garantía, y realizándose siempre una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar, en un rincón poco visible, antes de su aplicación general.

#### PRESCRIPCIONES

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deberán mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.
- Si se humedece la madera, deberá secarse inmediatamente.
- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En función de que la protección sea barniz, cera o aceite, deberá utilizarse un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.
- La carpintería pintada o barnizada deberá lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

#### PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- No se mojará la madera.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se utilizarán productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

#### MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
  - Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.
- Cada año:
  - Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 5 años:
  - Barnizado y/o pintado de las puertas.
- Cada 10 años:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Renovación de los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

## **LRL CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, PUERTAS DE REGISTRO DE VIDRIOS Y PROTECCIONES PARA INSTALACIONES ALUMINIO SOLARES**

### **USO PRECAUCIONES**

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de dañarlo.

### **PRESCRIPCIONES**

- Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.
- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, tales como elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

### **PROHIBICIONES**

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se forzarán las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

### **MANTENIMIENTO POR EL USUARIO**

- Cada 6 meses:
- Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.
- Cada año:
- Engrase de los herrajes de rodamiento.

## **LFA CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, PUERTAS DE VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES CORTAFUEGOS ACERO**

### **USO PRECAUCIONES**

- Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.
- Se manipularán con prudencia los elementos de cierre.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.
- Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

## **PRESCRIPCIONES**

- Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.
- Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.
- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.
- Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.
- Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

## **PROHIBICIONES**

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

## **MANTENIMIENTO POR EL USUARIO**

- Cada 6 meses:
- Revisión y engrase de los herrajes de colgar.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Cada año:
- Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.
- Cada 5 años:
- Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.
- Inspección visual de la carpintería.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 6 meses:
- Revisión del estado de los mecanismos, el líquido del freno retenedor y el estado de los elementos del equipo automático, sustituyendo las piezas que pudieran ocasionar deficiencias en el funcionamiento.
- Cada año:
- Revisión de las holguras perimetral y central y ajuste de las mismas si es necesario.
- Verificación de la inexistencia de elementos que impidan el correcto cierre de la puerta, tales como cuñas u obstáculos en el recorrido de las hojas.
- Revisión de las juntas intumescentes.
- Revisión y regulación del dispositivo de cierre controlado.
- Revisión del dispositivo de coordinación del cierre de puertas y ajuste del mismo si es necesario, en puertas de dos hojas.
- Revisión del dispositivo de retención electromagnética, en caso de que exista.

#### **LVS<sup>®</sup> CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES**

#### **VIDRIOS LAMINARES DE SEGURIDAD**

##### USO

##### PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

##### PRESCRIPCIONES

- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.
- Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

### PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

### MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Cada año:
- Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
- Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

## **LVL <sup>□</sup> CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS VIDRIOS LÁMINAS Y PROTECCIONES SOLARES ADHESIVAS**

### USO

### PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido sobre la lámina de productos químicos.

### PRESCRIPCIONES

- Deberá limpiarse periódicamente con agua y jabón o limpiacristales y un paño suave o escurridor de goma.

### PROHIBICIONES

- No se podrá tocar la superficie de la lámina hasta pasados 30 días de su instalación sobre el vidrio.
- No se utilizarán para la limpieza de la lámina productos abrasivos que puedan rayarla, ni en ningún caso cuchillas.
- No se limpiará en seco.

### MANTENIMIENTO

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
- Limpieza de la lámina con agua y jabón.
- Cada año:
- Inspección visual de la lámina para detectar posibles roturas o deterioro.

## N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

## R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.
- En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

### RAG REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS DE PIEZAS RÍGIDAS EN PARAMENTOS VERTICALES DE AZULEJO

#### USO PRECAUCIONES

- Se prestará especial atención y cuidado al rejuntado de las piezas utilizadas en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.
- Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.

#### PRESCRIPCIONES

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.
- Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la pieza.
- La limpieza ordinaria deberá realizarse con bayeta húmeda, agua jabonosa y detergentes no agresivos.
- La limpieza en cocinas deberá realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.
- Para eliminar restos de cemento deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.
- Las colas, lacas y pinturas deberán eliminarse con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- En caso de desprendimiento de piezas, deberá comprobarse el estado del soporte.

## PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el revestimiento, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.
- No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material.

## MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Cada 6 meses:
- Limpieza con agua y detergente neutro, con un trapo suave o una esponja que no raye.
- Cada año:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de bañeras o fregaderos) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Inspección visual para detectar:
  - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
  - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
  - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 2 años:
- Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cada 3 años:
- Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.
- Cada 5 años:
- Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Comprobación del estado de los cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.

<p><b>RAC<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS</b></p>	<p><b>DE PIEZAS RÍGIDAS EN PARAMENTOS VERTICALES</b></p>	<p><b>DE GRES PORCELÁNICO</b></p>
--	--	---------------------------------------

#### **USO PRECAUCIONES**

- Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.
- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.
- Se evitará el vertido sobre el revestimiento exterior de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

#### **PRESCRIPCIONES**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Si el material utilizado en el revestimiento exterior es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.
- Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente. Los anclajes que deban reponerse serán de acero inoxidable.
- En el caso de aparición de grietas, se consultará con un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

## PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en el revestimiento elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga del revestimiento ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se admitirá la sujeción de elementos pesados sobre el revestimiento, que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.
- No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.
- No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie pulida del material.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Cada 6 meses:
- Limpieza con agua y detergente neutro, con un trapo suave o una esponja que no raye.
- Cada año:
- Inspección visual para detectar:
  - Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.
  - Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.
  - Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
- Inspección visual del estado de las piezas y de los elementos de anclaje y reparación de las piezas movidas o estropeadas.
- Cada 2 años:
- Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioro de los anclajes y del estado de las juntas entre las piezas y de las juntas de dilatación.

## RDJ<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

## DECORATIVOS DE COMPOSITE

### USO

#### PRECAUCIONES

- Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.
- Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el revestimiento.

#### PRESCRIPCIONES

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.
- Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- Las piezas deterioradas deberán sustituirse por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico competente.
- Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

## PROHIBICIONES

- No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se empotrarán ni se apoyarán en el revestimiento elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- No se modificarán las condiciones de carga del revestimiento ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

- Cada 5 años:
- Inspección visual para detectar en las piezas anomalías o desperfectos, como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base o manchas diversas.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
- Limpieza mediante los procedimientos usuales tales como lavado con agua y detergente diluido en las proporciones indicadas en el envase, o con agua a presión en las lamas sin tratamiento superficial de protección hidrófuga, ya que este procedimiento puede disminuir la eficacia y la durabilidad del tratamiento.

## **RIP<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

### **USO PRECAUCIONES**

## **PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES**

## **PLÁSTICAS**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Se evitarán golpes y rozaduras.

### PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.
- Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

### PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpías, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

### MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

- Cada año:
- Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.
- Cada 5 años:
- Revisión del estado de conservación de los revestimientos.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 5 años:
- Saneamiento o reposición del revestimiento, en caso de que sea necesario, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

**RBE<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y  
TRASDOSADOS**

**MORTEROS  
INDUSTRIALES PARA  
REVOCO Y ENLUCIDO**

**MORTEROS DE  
CEMENTO**

USO

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **PRECAUCIONES**

- Se evitará verter aguas sobre el revestimiento, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.
- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos

## **PRESCRIPCIONES**

- Si se observa alguna anomalía en el revestimiento no imputable al uso, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- Deberán repararse todos aquellos desperfectos que puedan permitir el paso de la humedad, normalmente mediante la reposición de paños del revestimiento, utilizándose materiales análogos al original.

## **PROHIBICIONES**

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.
- No podrán utilizarse productos de limpieza de los que se desconozca si tienen sustancias que puedan perjudicar a algún componente.
- No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

## **MANTENIMIENTO POR EL USUARIO**

- Cada año:
- Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamiento, abombamiento, exfoliación o desconchados.

## **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

- Cada 2 años:
- Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

## **RSC<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS PAVIMENTOS DE TERRAZO US**

## **PRECAUCIONES**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

## PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.
- Ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberán limpiarse periódicamente los solados de terrazo mediante lavado con jabón neutro; en caso de solados de cemento la limpieza será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.

## PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán para la limpieza productos de uso doméstico tales como agua fuerte, lejías, amoníacos u otros detergentes de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar al pavimento o a sus juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

## MANTENIMIENTO



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### POR EL USUARIO

- Cada 2 años:
- Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada año:
- Encerado o pulido en pavimentos de tránsito peatonal muy intenso.
- Cada 2 años:
- Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Encerado o pulido en pavimentos de tránsito peatonal intenso.
- Cada 3 años
- Encerado o pulido en pavimentos de tránsito peatonal medio.
- Cada 4 años:
- Encerado o pulido en pavimentos de tránsito peatonal moderado.
- Cada 5 años:
- Inspección general del pavimento
- Encerado o pulido en pavimentos de tránsito peatonal leve.

#### **RSS <sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

#### **PAVIMENTOS DE CAUCHO, DE LINÓLEO Y VINÍLICOS**

#### USO

#### PRECAUCIONES

- Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.
- Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.
- Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## PRESCRIPCIONES

- El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.
- Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
- Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.
- Deberán limpiarse periódicamente los pavimentos sintéticos con paño húmedo, agua jabonosa y suficientes aclarados para su posterior eliminación.
- Deberán limpiarse periódicamente los pavimentos de goma, con paño húmedo y agua jabonosa. En caso de presencia de grasas o aceites, se retirarán inmediatamente, aplicando un disolvente que no afecte a la composición y características de la goma.

## PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- No se utilizarán productos agresivos de limpieza tales como agua fuerte o lejías.

## MANTENIMIENTO

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO:

- Cada 5 años:
- Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

## RRY<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

## TRASDOSADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO

### USO

### PRECAUCIONES

- Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.
- Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).
- Se evitará la transmisión de empujes sobre los trasdosados.

## **PRESCRIPCIONES**

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.
- Se realizarán inspecciones periódicas para detectar la posible aparición de anomalías (fisuras, grietas o desplomes). En caso de ser observado alguno de estos síntomas, deberá ser estudiado por un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.
- Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

## **PROHIBICIONES**

- No se empotrarán o apoyarán vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de los trasdosados ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar el trasdosado.
- No se fijarán ni se colgarán objetos, sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.
- No se realizará ningún tipo de rozas.

## **RTC<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

## **FALSOS TECHOS EN INTERIORES**

## **CONTINUOS, DE PLACAS DE YESO LAMINADO**

## **USO**

## **PRECAUCIONES**

- Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de yeso laminado a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

## **PRESCRIPCIONES**

- Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.
- En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

- Cada año:
  - Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas
  - Limpieza mediante aspiración de las placas.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada 3 años:
  - Repintado de las placas exteriores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.
- Cada 5 años:
  - Repintado de las placas interiores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

**RTD <sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS      FALSOS TECHOS EN INTERIORES      REGISTRABLES, DE PLACAS DE YESO LAMINADO**

## USO

### PRECAUCIONES

- Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de yeso laminado a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

### PRESCRIPCIONES

- Si se observara alguna anomalía en las placas o perfiles de sujeción, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.
- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

## PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las placas ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

- - Cada año:
  - Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamientos, deterioro de los perfiles de sujeción y estado de las juntas perimetrales de dilatación.
  - Limpieza mediante aspiración de las placas.

## RVE<sup>□</sup> REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS VIDRIOS ESPEJOS

### USO

### PRECAUCIONES

- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

### PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.
- En caso de ser necesario, un profesional cualificado repondrá el acristalamiento roto con otro idéntico, así como el material de sellado, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio.
- La limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo deberá realizarse con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.

## PROHIBICIONES

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.
- No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **5. NORMAS EN CASO DE SINIESTRO Y SITUACIONES DE EMERGENCIA**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### 4.1 INTRODUCCIÓN

#### 4.2 FUGAS O ROTURA DE AGUA

#### 4.3 FALLO EN EL SUMINISTRO ELÉCTRICO

#### 4.4 INCENDIO

#### 4.5 VENDAVAL

#### 4.6 FUGAS DE GAS

#### 4.7 INUNDACIÓN

#### 4.8 EXPLOSIÓN

#### 4.9 DE ORIGEN ATMOSFÉRICO: GRAN NEVADA, CAÍDA DE RAYO

#### 4.10 MOVIMIENTO EN LA ESTRUCTURA SUSTENTANTE



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **4.1 INTRODUCCIÓN**

El edificio está en uso por lo que se dispone de un Plan de Autoprotección redactado que contempla las situaciones de emergencia a las que puede estar sometido los usuarios del establecimiento.

Sin embargo, se extractan a continuación algunas recomendaciones y formas de actuación en caso de emergencias más habituales.

Ante una situación de emergencia es muy importante valorar con calma y realismo el incidente, comunicándolo inmediatamente a los teléfonos de emergencia de la comunidad autónoma o al 112, indicando de forma clara, concreta y concisa:

Identificación de quién llama.

Qué sucede.

Dónde.

Cuándo.

Cómo.

Número de implicados.

Gravedad del incidente.

Como criterio general es aconsejable:

Actuar con calma y serenidad.

No contribuir al pánico y a la histeria.

Solicitar ayuda inmediatamente.

No actuar de forma individual.

Colaborar activamente con las personas necesitadas.

Evitar las aglomeraciones y los empujones.

Salir de forma ordenada, sin precipitaciones.

No volver al lugar del siniestro por ningún motivo.

Evitar los riesgos personales.

Estar a disposición de los servicios de emergencia, siguiendo sus instrucciones.

#### **4.2. FUGAS O ROTURA DE AGUA**

En el caso de fugas o roturas de las tuberías de conducción de agua del edificio, es aconsejable proceder según las siguientes recomendaciones:

Cerrar la llave de paso del núcleo húmedo objeto de la fuga o rotura.

Si el problema persiste, cerrar la llave general.

Desconectar la red eléctrica para evitar cortocircuitos o accidentes.

Localizar la fuga o rotura, avisando al fontanero o a la compañía suministradora.

Recoger el agua.

Reparar la avería o fuga de agua.

Realizar una limpieza general

#### **4.3. FALLO EN EL SUMINISTRO ELÉCTRICO**

Cuando se produzca un fallo en el suministro eléctrico, es conveniente seguir las siguientes recomendaciones:

Reponer la iluminación con linternas o velas en caso de que el fallo se produzca por la noche y no se disponga de iluminación de emergencia.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Avisar y tranquilizar a los que hayan quedado atrapados en el ascensor; no deben abrirse las puertas o ayudar a salir al personal atrapado, ya que el restablecimiento del suministro eléctrico puede poner en marcha el ascensor y ocasionar graves accidentes.

Comprobar si el fallo de suministro eléctrico corresponde al edificio o a la compañía suministradora (apagón general).

En el caso de que el fallo se deba a la compañía suministradora, se le avisará lo antes posible y se procederá a la desconexión de los aparatos de mayor consumo.

Cuando el fallo de suministro sea interno, como es el caso de sobrecargas, cortocircuitos y contactos indirectos (derivaciones a tierra), se procederá a la localización y subsanación de la avería por parte de personal competente.

#### **4.4. INCENDIO**

En ocasiones se producen pequeños incendios que pueden ser controlados con una sola intervención, si se procede de manera adecuada. Combatir un fuego exige conocer algunos principios básicos, una gran dosis de tranquilidad y cierta rapidez para analizar y comprender la situación; por lo tanto, es conveniente seguir las siguientes recomendaciones:

Nunca se detenga a apagar un fuego si se da alguna de estas circunstancias:

Las llamas amenazan con cerrar la única salida disponible.

La propagación de las llamas es rápida.

El fuego no está limitado a un área pequeña que pueda controlarse fácilmente.

Conservar la calma, pensando en todas las posibles salidas seguras del edificio, sin olvidar que las escaleras o salidas principales pueden estar bloqueadas por las llamas.

Si el fuego se inicia en un aparato eléctrico, antes de proceder a su extinción, corte el suministro de energía eléctrica.

No intente utilizar el extintor si no conoce su funcionamiento. En caso de hacerlo, recuerde que la carga se vacía en muy pocos segundos y debe aprovechar su eficacia, apuntando con el chorro hacia la base de las llamas, barriendo toda la superficie del fuego.

En el caso de utilizar bocas de incendio equipadas flexibles (BIE-F) de 25 mm, debe extenderse la manguera en toda su longitud antes de abrir la llave de paso. Para su eficaz utilización, es conveniente la presencia, al menos, de dos personas, una de las cuales se encargará de sujetar firmemente la lanza de la manguera, y la otra de la apertura de la llave. Sólo en el caso de utilizar bocas de incendio equipadas semirrígidas (BIE-SR) de 25 mm, no es necesario extender la manguera en toda su longitud antes de abrir la llave de paso, pudiendo manejarla una sola persona.

El agua no siempre es la mejor solución para extinguir un fuego; incluso podría, en algunas ocasiones, ser contraproducente (sistemas eléctricos).

Si se encuentra con humo en la huida, debe caminar agachado y, si fuera necesario, a gatas, ya que cerca del suelo el aire es más puro. Avance tan deprisa como pueda, dejando las puertas cerradas, sin perder tiempo en trabarlas. Si en el avance se encuentra alguna puerta cerrada que está caliente, no debe abrirla, pues el calor indica que detrás hay fuego.

No deben utilizarse los ascensores, ya que, en el caso de corte de la corriente eléctrica, quedará atrapado y sin salida posible.

Una vez fuera del edificio, no debe volver sobre sus pasos.

Si alguien sufre una quemadura, hay que actuar con rapidez y avisar o acudir inmediatamente a un médico.

Si alguna prenda personal empieza a arder, no debe salir corriendo ni hacer movimientos bruscos con los brazos, ya que se avivarán las llamas; siempre pida que le echen encima

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

una manta que no sea de material sintético, preferiblemente ignífuga. En su defecto, rodar por el suelo es una buena solución para eliminar las llamas.

#### **4.5. VENDAVAL**

En caso de que se produzca un vendaval es aconsejable:

Cerrar puertas y ventanas y ponerse a cubierto.

Sujetar al máximo las persianas y recoger los toldos.

Retirar de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al vacío.

Alejarse de los vidrios de grandes dimensiones para evitar posibles desgracias en caso de rotura.

#### **4.6. FUGAS DE GAS**

Si en alguna ocasión se produce un escape de gas, se aconseja seguir las siguientes recomendaciones:

Si el escape de gas es sin fuego, se deberá cerrar la llave de paso y ventilar el local, avisando inmediatamente a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

En el caso de que el escape de gas se produzca con fuego, en primer lugar se cerrará la llave de paso y después se extinguirá el fuego con un trapo mojado o un extintor adecuado, evitando que la acumulación de gas provoque una explosión. Se avisará rápidamente a un técnico autorizado o al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

#### **4.7. INUNDACIÓN**

En caso de inundación o riada, es importante informarse sobre el alcance y el peligro que pueda suponer la inundación en los momentos posteriores, con el fin de tomar las decisiones más oportunas y seguras. Para paliar los efectos de una inundación, es conveniente:

Taponar todas las puertas y los huecos al nivel de la calle, así como las ventanas, entradas, las rampas de acceso al sótano y cualquier punto de entrada de agua. Se debe hacer, preferiblemente, desde el exterior, de forma hermética, y de manera que soporte el empuje de la presión del agua.

Desconectar la red eléctrica para evitar cortocircuitos o accidentes.

Desalojar las zonas inundables, tales como sótanos, plantas bajas, etc., ocupando las zonas más altas del edificio.

Una vez que el agua haya penetrado en el edificio, no conviene frenar su paso con barreras o parapetos, ya que podría provocar solicitaciones no previstas.

#### **4.8. FUGAS DE GAS**

En caso de una explosión se aconseja:

Cerrar la llave de gas.

Desconectar la red eléctrica para evitar cortocircuitos o accidentes.

Atender a los heridos.

Avisar a los teléfonos de emergencia o al 112.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **4.9. DE ORIGEN ATMOSFÉRICO: GRAN NEVADA, CAÍDA DE RAYO**

En caso de una gran nevada:

Se comprobará que las ventilaciones no hayan quedado obstruidas.

No se lanzará la nieve desde las partes altas del edificio: balcones, terrazas y cubierta.

Se procederá al deshielo de la nieve con sal o potasa.

Se cerrarán todos los elementos plegables, como toldos y parasoles.

Cuando se produzca un pedrisco:

Todas las personas se pondrán a cubierto.

Se protegerán o retirarán, en su caso, todos los elementos que puedan romperse, como claraboyas, lucernarios, ventanas de tejados, vidrieras cenitales, etc.

Se evitará que los sumideros y desagües queden taponados.

Se cerrarán todos los elementos plegables, como toldos y parasoles.

En caso de una tormenta o caída de rayos:

Todo el personal se pondrá a cubierto en las partes más seguras del edificio.

Se cerrarán todas las puertas, ventanas y persianas, trabándolas y sujetándolas con elementos resistentes.

Se cerrarán todos los elementos plegables, como toldos y parasoles.

Se desconectarán de la red eléctrica aquellos electrodomésticos que puedan verse afectados.

#### **4.10. MOVIMIENTO EN LA ESTRUCTURA SUSTENTANTE**

Los terremotos son fenómenos que se ocasionan de forma inesperada cada cierto periodo de tiempo. Sus consecuencias suelen ser destructivas y poco previsibles, siendo sus efectos perceptibles en función de su intensidad. Como referencia informativa, se describen los efectos correspondientes a los grados sísmicos IV al VIII de la escala M.S.K., incluidos en el mapa de peligrosidad sísmica de la normativa española NCSE-02.

Grado IV: Equivalente al paso de un camión pesado con carga, los muebles se mueven.

Grado V: Puertas y ventanas batien con violencia.

Grado VI: Los muebles pesados pueden llegar a moverse.

Grado VII: Las construcciones nuevas sufren daños ligeros, y algunas de mampostería se derrumban.

Grado VIII: Las construcciones nuevas sufren daños moderados, y algunas de mampostería se derrumban. Cuando se produce un terremoto, lo primero que se percibe es el golpeteo de pequeños objetos, aumentando el sonido en la medida en que se incrementa la intensidad del seísmo, llegando a vibraciones o movimientos considerables según su grado sísmico, pudiendo las personas llegar a marearse, sentir vibraciones violentas, tener dificultad para caminar o mantenerse en pie, o incluso ser derribadas por una fuerte sacudida.

Las medidas que se aconsejan cuando comienza un terremoto son las siguientes:

Protegerse con algún objeto resistente, especialmente la cabeza, la cara y los ojos, e inmediatamente buscar algún lugar próximo seguro, no tratando de salir precipitadamente, ya que puede ser alcanzado por los materiales que se desploman.

Puede considerarse un buen refugio el estar debajo de un elemento resistente que soporte los pesos de los desplomes, como una mesa de comedor, un escritorio pesado, etc. Hay que procurar que sea lo suficientemente grande para que albergue suficiente aire en caso de derrumbe del edificio.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las bóvedas de la escalera, paredes internas y los marcos de las puertas son los elementos constructivos que más resisten los derrumbamientos, y sirven de espacio de protección para los posibles objetos que puedan caer durante el terremoto.

Es conveniente huir de las ventanas acristaladas y de los muebles que contengan estantes de vidrio, vajillas cerámicas o cristalerías.

Se debe alejar o proteger de cualquier objeto que cuelgue del techo o de las paredes, como lámparas, cuadros, plafones, etc., así como de todo gran mobiliario, librería o estantería que contenga objetos pesados o que tenga puertas que puedan abrirse bruscamente.

En el caso de que las luces se apaguen, no se debe utilizar velas, cerillas, o encendedores durante y después del terremoto, que puedan provocar una explosión por una fuga de gas. Se procurará una linterna de pilas.

Si el horno o la cocina a gas están encendidos, apáguelos lo antes posible y busque un refugio seguro.

Nunca debe situarse cerca de las fachadas del edificio, ni en las puertas de entrada, pues son lugares considerados como muy peligrosos por los objetos que puedan caer. Quédese fuera del edificio hasta que termine totalmente el terremoto, esperando al menos una hora para asegurarse de que no se desprende ningún objeto inestable y descartar otra repetición sísmica.

Si el terremoto ocurre cuando se encuentra fuera del edificio, aléjese de él y de los cables de energía eléctrica.

Después del terremoto es aconsejable:

Revisar los servicios de gas, luz y agua, ya que puede haber averías o roturas de las tuberías.

En el caso de que huela a gas, abrir todas las ventanas, cerrar la llave principal, no accionar o apagar aparatos eléctricos o electrodomésticos, salir lo antes posible al aire libre, informar a la compañía suministradora y/o a las autoridades, y no volver a entrar en el edificio hasta que un experto determine que no existe peligro alguno.

Revisar la red de saneamiento, alcantarillado y todos los conductos de evacuación de humos, antes de usar los baños o la chimenea.

No tocar cables de energía eléctrica derribados, ni los objetos que estén en contacto con ellos.

Ponerse en contacto con las autoridades y/o la compañía suministradora para comunicarles dónde y en qué estado se encuentran dichos cables.

Mantener las líneas de teléfono libres y asegurar que todos estén colgados, utilizando el móvil para comunicar las emergencias.

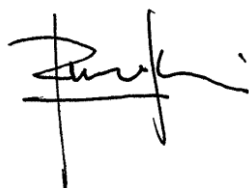
Alejarse de las zonas afectadas para facilitar el rescate y el restablecimiento de la situación por parte de los bomberos o de las autoridades, evitando además el peligro para su integridad.

Cooperar con las autoridades si solicitan la ayuda voluntaria, participando en lo posible con la policía, los bomberos o los servicios de emergencia, evitando entrar en las zonas afectadas sin el permiso y consentimiento de éstos.

En Madrid noviembre 2025

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

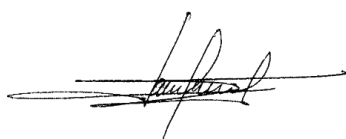
EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)



Rafael F. Pérez Pérez



Alicia Montero De Juan



Javier Jiménez Sánchez-Dalp



Nuria Amoudi Rivas

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## II. MEMORIA DE INSTALACIONES

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

### **1.1. Objeto**

En este capítulo del proyecto general se trata la instalación de climatización de la reforma en la planta 7 para dar servicio a la unidad de hospitalización de psiquiatría del Hospital La Princesa de Madrid.

### **1.2. Normativa Aplicada**

Las normas o reglamentos que se aplicarán para la redacción del proyecto de ejecución serán fundamentalmente las siguientes:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) (RD 1027/2007 de 20 de Julio) y sus Instrucciones técnicas Complementarias (IT) y modificaciones posteriores (RD 178/2021).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002) y modificaciones posteriores (diciembre 2014).
- Real Decreto 487/2022 y posterior modificación según RD 614/2024 y la UNE 100030 de Prevención y Control de Legionelosis
- Código Técnico de la Edificación RD 732/2019 y modificaciones posteriores
- Norma UNE 100713 sobre climatización de hospitales.

Además de la normativa específica contenida en los anteriores reglamentos, se han tenido en cuenta las normas para edificios institucionales y sanitarios como el que es objeto de este proyecto.

### **1.3. Condiciones de diseño**

Las condiciones exteriores de cálculo serán las dadas por la Guía de Condiciones climáticas del IDAE para Madrid, documento reconocido por el Ministerio y equivalente a la norma UNE 100001 sobre condiciones exteriores de proyecto. Los datos facilitados se han seleccionado al 0,4 % en verano y al 99,6% en invierno tal y como se recomienda en la UNE 100014 para uso hospitalario.

Las condiciones por tanto de cálculo, serán las siguientes:

- VERANO: 34,8 °C (TS) – 21,4 °C (T.H.)
- INVIERNO: -0,8 °C (TS) y 69% H.R.

### **1.4. Condiciones interiores**



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

En la siguiente tabla quedan reflejadas las condiciones interiores de cálculo de temperatura y humedad relativa ambiente, con lo que queda definido el punto teórico de trabajo que es necesario determinar en el diagrama psicrométrico (diagrama de Mollier) para calcular los componentes de las unidades de tratamiento de aire a carga térmica máxima en esas condiciones.

Se indican las condiciones marcadas en la UNE 100713:

<b>ZONA TRATADA</b>	<b>VERANO</b> Cond. cálculo	<b>H.R.</b> Controlada	<b>INVIERNO</b> Cond. cálculo	<b>H.R.</b> Controlada
HABITACIONES	24°C	40-60%	22°C	40-60%
PASILLOS	25°C	-	21°C	-
ADMINISTRATIVO/CONSULTAS	24°C	-	22°C	-

La temperatura ambiente siempre está controlada (control automático) por zonas. En el caso de la humedad relativa ambiente, no siempre está controlada automáticamente, cuando esté bajo control se indica en la casilla correspondiente (HR controlada).

Los márgenes de precisión que tendrá la instalación, serán los siguientes:

- Temperatura ambiente en acelerador:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- Humedad relativa ambiente en general:  $\pm 10\%$

### 1.5. Niveles de ventilación

En general, el nivel de ventilación se obtiene de la aplicación del Reglamento de Instalaciones Térmicas, considerando IDA 1 (ámbito hospitalario) tal y como se marca en la norma de referencia y en la norma UNE 13779 relativa a caudales de aire exterior necesario según el uso de la zona a tratar. Así mismo se complementan estos caudales con las indicaciones marcadas en la UNE 100713 para zonas clasificadas.

Los conceptos anteriores quedan reflejados en la siguiente tabla para las zonas más representativas del edificio:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

ZONA TRATADA	AIRE EXTERIOR		MÍNIMOS CAMBIOS POR HORA
	m <sup>3</sup> /h PERSONA	% MÍNIMO DEL AIRE IMPULSADO	
HABITACIONES	72 (m <sup>3</sup> /(h m <sup>2</sup> ))	100	-
VESTÍBULOS – EJES CIRCULACIÓN	29		
ADMINISTRATIVO	45		

El valor indicado para el mínimo cambio por hora se mantendrá siempre que el caudal de aire resultante de aplicar este concepto sea superior al necesario para batir la carga térmica, en caso contrario, se tomará este último como caudal elegido. En el caso del aire exterior, cuando se muestran dos criterios de cálculo se elegirá siempre el más desfavorable.

### 1.6. Niveles de filtración empleados

El climatizador que dará servicio al aire primario de la zona contará con un prefiltrado de aire con filtros de una eficacia del 85-90% según CEN-779, método gravimétrico, equivalente a una eficacia G-4 + filtro de una eficacia del 90-95% según CEN-779 método opacimétrico F7 y un filtro final F9 posterior al tratamiento de aire.

### 1.7. Niveles de ruido previstos

Se exigirá que el nivel sonoro producido por el funcionamiento de la instalación no rebase, en ningún momento, los siguientes valores dados por la normativa vigente sobre niveles sonoros:

- Vestíbulos 50 dB(A)
- Lavabos, servicios, almacenes, etc. 55 dB(A)
- Zonas administrativas 45 dB(A)
- Ejes de circulación 50 dB(A)
- Habitaciones 30 dB(A)

No se permitirán vibraciones, originadas por los equipos de la instalación, superiores a lo marcado en la normativa vigente.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1.8. Criterios de cálculo empleados

### 1.8.1. Cargas de alumbrado y aparatos

Como carga de alumbrado se han considerado 10 W/m<sup>2</sup> de valor medio.

### 1.8.2. Movimiento de aire

Como criterio general de diseño se lograrán las sobrepresiones necesarias en las zonas limpias y depresiones en las sucias para conseguir que el flujo de aire se produzca desde las primeras a las segundas.

Estos valores dependerán del grado de estanqueidad de los locales y de sus puertas y ventanas de conexión con el exterior. Para el diseño se han seguido las indicaciones de la norma UNE 100713 al respecto. A continuación, se expone el flujo direccional de aire positivo con respecto a las habitaciones colindantes a las mismas:

ZONA	Flujo direccional		
	Positivo	Negativo	Neutro
ASEOS		SI	
RESTO DE ZONAS			SI

Las velocidades residuales de aire, dentro de los espacios tratados, estarán sujetas a las normas de confort no excediendo nunca de 0,2 m/s en las zonas ocupadas y cumpliendo con la IT 1.1.4.1.3. sobre velocidad media del aire.

## 1.9. Descripción de los sistemas

Los sistemas de tratamiento de aire empleados se describen a continuación:

### 1.9.1. Fancoils a 2 tubos

Para la zona objeto de reforma se ha proyectado un sistema de fancoils a 2 tubos con aparatos terminales individuales por habitación y colocados en el falso techo, de conducto, en pasillo, permitiendo obtener un control de temperatura individualizada en cada habitación.

Cada fancoil recircula aire de la propia habitación para que, pasando a través de las baterías de calor y frío, aporte al local la potencia calorífica o frigorífica necesaria.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

El aire primario, se distribuye en baja velocidad hasta la habitación utilizándose redes de conductos rectangulares de chapa galvanizada aislados por el exterior. Este aire primario tratado en la unidad central es controlado manteniendo un punto de rocío del orden de 12/13°C con lo que se obtiene un buen control de la humedad ambiente. El climatizador se ha dimensionado para dar servicio a todas las plantas de hospitalización, en el ala objeto de reforma, salvo la planta 6, que contará con su climatizador independiente por tratarse de habitaciones para inmunodeprimidos.

La extracción de aire se realizará por los aseos de las habitaciones y zonas sucias, como almacenes y cuarto de basuras, quedando las habitaciones en ligera depresión respecto a los pasillos y el aseo en depresión con respecto a la habitación. Se emplearán extractores unidos a redes de conductos de chapa galvanizada con rejillas de extracción ubicadas en los aseos.

Los pasillos tendrán, aporte directo de aire exterior de ventilación para poder suministrar aire a las habitaciones, así como mantener un alto índice de ventilación y calidad de aire en estas zonas de uso común, para ello dispondrán de cajas de expansión de simple conducto con batería de calor para adecuar el aire primario que les llega a las condiciones de impulsión en función de las condiciones de confort deseadas. Desde las cajas y ya en baja velocidad se distribuye el aire hasta los elementos de difusión al ambiente.

Asimismo, las rejillas y todos los elementos que se instalen en la zona de pacientes serán antivandálicas y los componentes ubicados en falso techo contarán con registros dotados de cerradura. El termostato no será accesible al paciente y se regulará mediante el sistema de control centralizado.

### **1.10. Circuitos hidráulicos**

Para la producción de agua fría y caliente, se instalará una nueva bomba de calor a 2 tubos, ubicada en la terraza de la planta 8 con módulo hidrónico, depósito de inercia y bombas de caudal variable en secundario (1+1). La potencia para batir la carga de los fancoils es de 50kW, si bien se dimensiona para dar servicio a las plantas 4 y 5 de hospitalización del mismo ala. La temperatura de producción de agua fría será de 7°C y la de agua caliente, de 45°C, ambas con un salto de temperatura de 5°C.

El nuevo climatizador no tiene alimentación de agua, dado que incorpora un circuito frigorífico, por lo que es autónomo.

Todas las redes de tuberías de agua fría y caliente son de multicapa. Estarán convenientemente aisladas por su exterior, mediante coquilla de espuma elastomérica del espesor exigido en cada caso, según la temperatura del fluido y los locales por donde discurren.

En todas las derivaciones de las redes generales de distribución se instalarán válvulas de seccionamiento en las tuberías de ida y retorno, de forma que se faciliten posteriores operaciones de modificación, ampliación o reparación dejando un mínimo de zonas fuera de

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

servicio.

Para el equilibrado hidráulico y la regulación de la temperatura de baterías de las unidades terminales se dispone de una válvula de asiento con actuadores proporcionales. Dado que todas las cajas son existentes, también se aprovechan las válvulas de control y los controladores.

### 1.11. Instalación eléctrica

La alimentación eléctrica a cada uno de los cuadros y elementos relacionados con la instalación de climatización se realizará desde los cuadros de zona de la instalación eléctrica general.

Toda la instalación podrá gobernarse indistintamente desde el sistema centralizado de mando y control o desde los cuadros de zona. Para ello, en éstos últimos, los conmutadores de mando tendrán tres posiciones (manual-cero-automático). En esta última posición el equipo correspondiente se mandará exclusivamente desde el sistema de Control Centralizado.

La posición cero es para uso de mantenimiento y no permitirá el funcionamiento del equipo.

Cualquier sistema de mando y control que se utilice deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

- Dispondrá de un contacto NA para uso de la GTC (estado).
- Tendrá dos bornas de continuidad para mando mediante la GTC.
- Un contacto NA+NC quedará libre para usos de señalización y mando auxiliares.

Los equipos dependientes de los cuadros tendrán su alimentación necesaria y específica con conductores de cobre 1 KV bajo tubería de acero o de PVC rígida para curvar en caliente. Los conductores de mando y/o señalización irán por otra tubería distinta de la anterior de potencia.

Los caminos de cables serán, por lo general, bandejas colgadas de techos o paramentos verticales, de las que derivarán las diferentes acometidas a los aparatos.

Las derivaciones de bandeja a los aparatos se realizarán, partiendo con los accesorios del fabricante, con tubería de fleje de acero galvanizado recubierto exteriormente con PVC según DIN 1624, IP 67, utilizando los racores que correspondan al tipo de estanqueidad y resistencia.

Los conductores serán de cobre 1 KV.

Los requisitos específicos que se tienen en cuenta para el control y mando son los siguientes:

- La protección de motores se realizará por asociación de disyuntor magnético más contactor y relé térmico u otro sistema y coordinación aprobados. Tendrá en cuenta

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

el termistor, (cuando el equipo motobomba tenga tal elemento) para enseriarlo con el contacto del relé térmico.

- Las maniobras se diseñan para que no tengan rearme automático.
- Tendrán prioridad todas las maniobras que se realicen en posición “manual”.
- Las funciones de mando por conmutador se harán mediante tres posiciones:
  - Posición I – Automático (mediante GTC generalmente).
  - Posición 0 – Sin funcionamiento.
  - Posición II – Manual por pulsadores

Todas las masas metálicas que normalmente no están en tensión, pero podrían estarlo accidentalmente, serán conectadas a una red de tierras, asociada a automáticos diferenciales, para proteger a las personas frente a contactos indirectos.

La sección de las líneas a los distintos consumidores se ha calculado con la hipótesis de caída máxima de tensión admisible de un 1,5% en el recorrido de la misma. Las dimensiones se muestran en el esquema unifilar presentado.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 2. ELECTRICIDAD

### 2.1. OBJETO

En este capítulo del proyecto general del edificio se trata la instalación de Baja Tensión de la reforma de la zona de psiquiatría de la planta 7 del Hospital de La Princesa de Madrid.

### 2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

#### 2.2.1. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

La instalación eléctrica de baja tensión objeto de reforma incluye un nuevo cuadro eléctrico de reparto para toda la zona ubicado en el control de hospitalización. Desde este cuadro, se alimentan los diferentes circuitos de fuerza y alumbrado del ala de hospitalización, así como la alimentación a los diferentes equipos de climatización, en este caso, fancoils.

Para la alimentación del cuadro, se parte de la vertical de blindobarra existente, donde se instalará un nuevo cofret de derivación con la protección adecuada.

Este cuadro de zona dispondrá de protecciones de Máxima Corriente y Disparo Diferencial por corriente Residual independientes para alumbrado, para tomas de fuerza usos varios y para tomas de fuerza usos informáticos; todo ello para una intensidad presunta de cortocircuito de 10 kA a la tensión de 400/230 V.

- 1.- Las líneas están calculadas para transportar sin sobrecalentamientos la potencia instalada.
- 2.- La elección de los interruptores automáticos que sirven de protección a las líneas, será realizada bajo los siguientes criterios de proyecto:
  - Serán selectivos en su disparo frente a cortocircuitos con respecto a los situados en otros escalones aguas arriba o aguas abajo de los mismos (ITC-BT-19 punto 2.4).
  - Soportarán en su apertura la corriente de cortocircuito máximo obtenida por cálculo en el punto de la instalación donde van ubicados; bien porque su poder de corte sea superior, bien porque alguno de los interruptores situados aguas arriba del mismo le proporcione un poder de corte reforzado que lo garantice, manteniéndose la selectividad entre ellos.
  - Sus relés térmicos (largo retardo) se ajustarán para dejar pasar la intensidad demandada por la potencia instalada y garantizar que el conductor al que protege no se vea sometido a un paso de corriente superior al admitido según el R.E.B.T.
  - Dispondrán de señalización del disparo, discriminando si éste se debe a los relés térmicos (largo retardo) o a los magnéticos (corto retardo).

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- 3.- La protección diferencial contra contactos indirectos en los Cuadros Secundarios será mediante Dispositivos de disparo Diferencial por corriente Residual (DDR) de 30 mA.

Se han separado para la distribución en plantas las líneas destinadas al alumbrado, las destinadas a fuerza tomas de corriente usos varios, las destinadas a tomas de corriente usos médicos, y las destinadas a fuerza tomas de corriente usos informáticos, siendo por tanto para cada grupo sus protecciones magnetotérmicas y contra contactos indirectos, independientes.

Las tomas eléctricas serán antivandálicas y los mecanismos estarán protegidos con tapa y cerradura para que los pacientes no tengan acceso.

## 2.3. NORMATIVA APLICADA

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT 01 a 52 según Real Decreto 842/2002 del 02 de agosto de 2002.
- Código Técnico de la Edificación, incluido Normas y Reglamentos aplicables que se mencionan en sus apartados:
  - Documento Básico DB SUA4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
  - Documento Básico DB HE3. Eficiencia Energética de las instalaciones de iluminación.

Además, se ha tenido en cuenta todas las Normas, Ordenanzas y Reglamentos de obligado cumplimiento relacionados con otros documentos de este proyecto. Aparte de esta normativa se han utilizado otras como las UNE-EN-20.460-7-710, UNE-EN-50.160 en su apartado 2, UNE-EN-61.558-2-15, e IEC 60.364-7-710/2002-11 (sobre clasificación de locales de uso médico y equipos biomédicos), y las particulares de las Compañías Suministradoras.

## 2.4. DISEÑO DE LA INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

Las instalaciones que comprende son las que a continuación se describen:

**Instalación para alumbrado y fuerza tomas de corriente no superiores a 20 A**, tales como de usos varios, usos informáticos y usos médicos, que compartirán líneas de alimentación y protecciones de las mismas hasta los Cuadros Secundarios de zonas (CSs). A partir de éstos (distribuciones), las protecciones y cableados hasta los puntos de consumo serán independientes para las instalaciones de:



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Alumbrado.
- Tomas de corriente usos varios hasta 20 A.
- Tomas de corriente usos informáticos hasta 16 A.
- Tomas de corriente usos médicos hasta 20 A.

En cuanto al cálculo de las líneas hasta los CSs, la caída de tensión para todas ellas no superará el 3% (6,9 Voltios) respecto a la simple (230 Voltios), reservándose para las distribuciones los siguientes porcentajes:

- El 1,5 % (3,45 Voltios) para la instalación de **Alumbrado**.
- El 3,5 % (8,05 Voltios) para el resto de tomas de corriente destinadas a fuerza.

Para las instalaciones de fuerza en uso exclusivo, la caída de tensión máxima admisible es de 6,5 % (punto 2.2.2 de la ITC-BT-19), repartida con el 4 % para las líneas generales y el 2,5 % cuando existe distribución.

#### 2.4.1. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Comprende la realización y alimentación, a partir de las bornas de salida del Cuadro Secundario, de puntos de luz para alumbrado normal y de emergencia, tomas de corriente para usos varios, tomas de corriente para usos informáticos, tomas de corriente para usos médicos, e instalaciones interiores especiales en salas con Paneles de Aislamiento.

Los circuitos horizontales de distribución comprenden la instalación desde las bornas de salida de los Cuadros Secundarios hasta las cajas de derivación a puntos de luz y puntos para bases de tomas de fuerza. Los cables proyectados son del tipo RZ1-0,6/1kV (AS), soportados por bandejas metálicas de varilla ocultas por falsos techos. Todas las bandejas en su recorrido dispondrán de un cable desnudo de sección 6mm<sup>2</sup> para equipotencialidad, conexionado en una de las alas de la bandeja cada 50 centímetros como máximo. El número de cables por bandeja que constituyen los circuitos horizontales estará limitado a tres capas apiladas en vertical. A estas bandejas se fijarán las cajas de derivación a puntos de luz y tomas de corriente diversas, que una vez fijadas sus tapas, mantendrán un grado de protección IP-55; estas cajas de derivación serán independientes para usos de alumbrado y para usos de fuerza. Los cables empleados en circuitos horizontales tendrán una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>. Los conductores de protección serán dos independientes, uno para alumbrado y otro para fuerza, siendo la sección de ambos 6 mm<sup>2</sup>. Estos cables, también del tipo RZ1-0,6/1kV (AS), se instalarán embridados cada 50 centímetros como máximo en una de las alas de la bandeja.

Para la determinación del material incluido en la medición del punto de luz, a partir de la caja de derivación, se han tenido en cuenta tanto el circuito de salida al punto de luz como el correspondiente a los interruptores que lo accionan cuando sea este el caso. La realización de estos puntos de luz se ha proyectado mediante cable V-750 autoextinguible, bajo en la emisión de humos y cero halógenos, designación ES07Z1-U y ES07Z1-R, canalizado en tubería aislante flexible o rígida y cajas de registro del mismo material; la sección del cable será por lo general de 1,5 mm<sup>2</sup>.

Referente a la medición de puntos para bases de toma de corriente monofásica de 16A, el criterio establecido corresponde con el número de circuitos que llegan al mecanismo o conjunto de mecanismos que comparten caja en su montaje. A partir de la caja de derivación, la instalación está proyectada mediante cable V-750 autoextinguible, bajo en la emisión de

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

humos y cero halógenos, designación ES07Z1-U y ES07Z1-R, canalizado en tubería aislante flexible o rígida y cajas de registro del mismo material; la sección del cable será por lo general de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Tanto en el caso de los puntos de luz, como en los puntos para bases de toma de fuerza, la forma de instalación empleada corresponderá con la identificada como tipo B en la tabla 1, columna 5 de la ITC-BT-19 del vigente REBT.

Los circuitos horizontales de distribución y elementos de protección para esta instalación, son los reflejados en esquemas de cuadros, donde han quedado indicadas las secciones, tipo de protección y potencia máxima prevista de consumo. La caída de tensión máxima prevista en estos circuitos es igual o inferior al 1,5% para el alumbrado y del 3,5% para fuerza, ambos valores reflejados con respecto a la tensión en bornas de B.T. de transformadores a plena carga.

Se han proyectado circuitos independientes con protección contra contactos indirectos para: la instalación de alumbrado (30 mA), la instalación de tomas de corriente usos varios (30 mA), la instalación de tomas de fuerza usos informáticos (30 mA) y la instalación de tomas de fuerza usos médicos (30mA); todas bajo un sistema de distribución con régimen de Neutro TT. Todo ello con el fin de aislar los disparos ocasionales de las protecciones que, por causas ajenas a una u otra instalación, dieran lugar a la falta de suministro y pérdidas de trabajos.

Los mecanismos a 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 (ITC-BT-19 apartado 2.2.4), utilizando en toda la instalación el Azul para el conductor neutro, Amarillo-Verde para el conductor de protección, Negro para la fase "L1", Marrón para la "L2" y Gris para la "L3". Cuando por el tipo de conductor a utilizar (cables manguera) no se pueda guardar rigurosamente este código y norma, las puntas de los cables deberán ser señalizadas con el color aquí establecido.

Al incluirse en Mediciones partidas distintas para mecanismos y para puntos tomas de corriente de 16A, el criterio de medición establecido para estos puntos viene dado por el número de circuitos que llega por conjunto de mecanismos en una misma caja.

Todos los cuadros de protección para zonas en plantas, además de los sistemas de protección contra sobreintensidades y cortocircuitos definidos anteriormente, disponen de Interruptores de Máxima Corriente asociados a Dispositivos de corriente Diferencial Residual (DDR) para la protección contra contactos indirectos por fuga de corriente a tierra. La sensibilidad es de 30 mA para alumbrado, fuerza usos varios, usos informáticos y usos médicos, así como para usos industriales no calificados sus locales como húmedos.

El SAI para tomas informáticas y el SAI enracable del armario de comunicaciones se excluye del alcance de este proyecto; su suministro, instalación y puesta en marcha la llevará a cabo el departamento informático de la Propiedad.

Para el alumbrado de Reemplazamiento a partir del SAI, todos los cables de distribución a los aparatos de alumbrado, también serán PH-120 cuando así lo determinen los OCAs.

Para los mostradores móviles de puesto de control, la instalación proyectada para tomas de corriente es en canal de material aislante con tabique separador y dimensiones para albergar

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

los mecanismos. El enlace entre la instalación fija y la canal se realizará a semejanza de las mesas de laboratorios.

En este apartado también se incluye la distribución para aparatos autónomos de emergencia, cuya instalación forma parte de la del alumbrado normal, alimentándose de los mismos circuitos horizontales de distribución, y por tanto su realización corresponderá con todo lo indicado anteriormente para el alumbrado normal.

#### 2.4.2. CÁLCULO DE LÍNEAS

Las líneas eléctricas diseñadas para este proyecto han sido elegidas bajo las siguientes condiciones:

- Deben soportar sin sobrecalentamientos la intensidad calculada para la potencia instalada a transportar por ellos.
- Las caídas de tensión calculadas para la intensidad de plena carga, no deben superar en este caso de Acometida en Alta Tensión con Centro de Transformación propio, el 4,5% en el uso de Alumbrado, y el 6,5% en los usos de Fuerza, partiendo de la tensión en bornas de baja de transformadores en vacío.

Además, en combinación con la aparamenta elegida para sus protecciones de largo y corto retardo, quedará garantizado que:

- Regulados los relés del interruptor automático que las protege a la intensidad máxima admisible por el conductor de las mismas, existirá selectividad en el disparo frente a cortocircuitos entre los diferentes escalones de protección.
- 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 de corto retardo del interruptor automático que la protege, debe ser inferior al reflejado en la Columna AC de las Hojas de Cálculo de líneas y diseño de protecciones.

#### 1.- Intensidades admisibles ( $I_z$ ) y protección térmica de los conductores utilizados en las líneas horizontales para distribución a puntos de luz y tomas de corriente.

Todas estas líneas hasta la derivación al punto de luz o toma de corriente, se han previsto en el proyecto mediante cables bipolares o tripolares activos con aislamiento en polietileno reticulado (XLPE), instalados en contacto mutuo sobre bandeja metálica ventilada y con no más de tres capas de cables en altura. Para estos cables y método de instalación (E) en aplicación de la ITC-BT-19 y UNE-20460-5-523:2004, en lo que se refiere a la tabla A.52.1, les corresponderían unas intensidades máximas admisibles ( $I_z$ ) de conformidad con las columnas 10 (tripolares) y 12 (bipolares) para temperatura ambiente de 30°C en el aire. A estos valores se les ha aplicado el coeficiente de 0,96 para temperatura de 35°C en el ambiente (tabla 52-D1) así como el de 0,58 por agrupamiento y disposición de los cables en la bandeja, obteniéndose un coeficiente global para ellos de  $0,96 \times 0,58 = 0,557$ ; por tanto las intensidades admisibles ( $I_z$ ) aplicables y protecciones necesarias contra sobreintensidades

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

son:

a) Cables Tripolares

- Sección de 2,5 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 31 \times 0,557 = 17,27$  A protegido con  $I_r = 16$  A. como máximo.
- Sección de 4 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 42 \times 0,557 = 23,39$  A protegido con  $I_r = 20$  A. como máximo.
- Sección de 6 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 54 \times 0,557 = 30,08$  A protegido con  $I_r = 25$  A. como máximo.
- Sección de 10 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 75 \times 0,577 = 41,78$  A protegido con  $I_r = 40$  A. como máximo.
- Sección de 16 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 100 \times 0,577 = 55,70$  A protegido con  $I_r = 50$  A. como máximo.

b) Cables Bipolares

- Sección de 2,5 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 36 \times 0,557 = 20,05$  A protegido con  $I_r = 16$  A. como máximo.
- Sección de 4 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 49 \times 0,557 = 27,29$  A protegido con  $I_r = 20$  A. como máximo.
- Sección de 6 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 63 \times 0,557 = 35,09$  A protegido con  $I_r = 25$  A. como máximo.
- Sección de 10 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 86 \times 0,577 = 47,90$  A protegido con  $I_r = 32-40$  A. como máximo.
- Sección de 16 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 115 \times 0,577 = 64,06$  A protegido con  $I_r = 50$  A. como máximo.

Estas protecciones son con relés no regulables ( $I_r$  = fija).

Para la instalación eléctrica de alumbrado, las protecciones contra sobreintensidades utilizadas para las líneas horizontales están limitadas a 10A; esto se ha previsto así con el fin de proteger los conductores de 1,5 mm<sup>2</sup> y mecanismos de 10A incluidos en el proyecto para la realización de puntos de luz.

*2.- Intensidades admisibles ( $I_z$ ) y protección térmica de los conductores utilizados en las distribuciones (puntos de luz y tomas de corriente).*

En aplicación de la ITC-BT-19 apartado 2.2.3 y norma UNE 20460-5-523: 2004 (tabla 52-C1, columna 4, instalación B1) para conductores unipolares aislados en mezcla especial termoplástica libre de halógenos, asimilable en cuanto a intensidades máximas admisibles al PVC, con no más de 3 circuitos por un mismo tubo al aire y una temperatura ambiente igual o inferior a 30°C, se obtiene el coeficiente de agrupamiento de 0,7 (tabla 52-E1) que aplicado a la columna de dos conductores unipolares bajo tubo o conducto de la tabla 52-C1, columna

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

4, permite las siguientes intensidades y protecciones mediante interruptor interruptor automático magnetotérmico.

- Sección de 1,5 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 17,5 \times 0,7 = 12,25$  A, estando protegida en el proyecto con 10A.
- Sección de 2,5 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 24 \times 0,7 = 16,80$  A, estando protegida en el proyecto con 16A.
- Sección de 4 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 32 \times 0,7 = 22,40$  A, estando protegida en el proyecto con 20A.
- Sección de 6 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 43 \times 0,7 = 30,10$  A, estando protegida en el proyecto con 25A.
- Sección de 10 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 57 \times 0,7 = 40,00$  A, estando protegida en el proyecto con 32-40A.
- Sección de 10 mm<sup>2</sup> admite  $I_z = 76 \times 0,7 = 53,20$  A, estando protegida en el proyecto con 50A.

### *3.- Caídas de tensión máximas en las líneas horizontales para distribución a puntos de luz y tomas de corriente*

Todas están dimensionadas para que la caída máxima en ellas no supere el 1,5% de la tensión nominal (no de placa del transformador) de 3x230/400 V para el caso de alumbrado, y del 3,5% para tomas de fuerza a partir de los Cuadros Secundarios de protección de zonas. Bajo esta aplicación y tomando como conductividad del cobre 47 para una temperatura de 70°C en el conductor, el producto de la potencia aparente por 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:

#### 3a) Circuitos de Alumbrado:

- Sección de 2,5 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 49.072$ .
- Sección de 4 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 78.516$ .
- Sección de 6 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 117.774$ .
- Sección de 10 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 196.290$ .

#### 3b) Circuitos de tomas de fuerza:

- Sección de 2,5 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 114.502$ .
- Sección de 4 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 183.204$ .
- Sección de 6 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 274.806$ .
- Sección de 10 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 458.010$ .
- Sección de 16 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 732.816$ .
- Sección de 25 mm<sup>2</sup> línea monofásica  $P \times L = 1.145.025$ .
- Sección de 2,5 mm<sup>2</sup> línea trifásica  $P \times L = 687.003$ .
- Sección de 4 mm<sup>2</sup> línea trifásica  $P \times L = 1.099.204$ .
- Sección de 6 mm<sup>2</sup> línea trifásica  $P \times L = 1.648.806$ .
- Sección de 10 mm<sup>2</sup> línea trifásica  $P \times L = 2.748.010$ .

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Valores obtenidos a partir de las siguientes expresiones:

3a1) Fórmulas Circuitos de Alumbrado:

- Circuito monofásico: 

3b1) Fórmulas Circuitos de tomas de fuerza:

- Circuito monofásico: 
$$e = \frac{2 \times L \times P \times \cos \varphi}{47 \times S \times 230} = 8,05 \Rightarrow P \times L = 45.801 \times S$$
- Circuito trifásico: 
$$e = \frac{L \times P \times \cos \varphi}{47 \times S \times 3 \times 230} = 8,05 \Rightarrow P \times L = 274.801 \times S$$

En ellas se ha tomado como tensión de distribución 3x230/400 V, y siendo:

- L = longitud media de la línea en metros, pero tomada como longitud máxima en este proyecto.
- P = potencia aparente en voltio-amperios (VA).
- S = sección del conductor de fase en milímetros cuadrados (mm<sup>2</sup>).
- e = caída de tensión máxima entre fase y neutro = 3,45 V en alumbrado (equivalente al 1,5% de 230 V) y 8,05 V en fuerza (equivalente al 3,5% de 230 V).
- $\cos \varphi$  = factor de potencia de los receptores = 0,95.

En todos los casos las **longitudes reales admisibles** podrían ser mayores que las indicadas anteriormente como resultado del cálculo.

Asimismo, cuando se pueda justificar el empleo de un coeficiente de simultaneidad inferior a 1, las longitudes medias tolerables serían mayores que las indicadas en las tablas, ya que dichas longitudes estarían afectadas por el indicado coeficiente. Este es el caso del alumbrado, donde se puede aplicar un coeficiente de simultaneidad 0,65 (aún con todo encendido) puesto que las potencias aplicadas al cálculo están multiplicadas por 1,8.

### 2.4.3. ANEXO 3.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

Este apartado del proyecto se refiere al cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) de las instalaciones de electricidad y alumbrado.

Los Documentos Básicos que son de aplicación para estas instalaciones son los siguientes:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **Documento Básico SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad**

### **SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada**

El alumbrado normal en zonas de circulación es igual o superior a los indicados en el CTE, manteniendo un factor de uniformidad del 40 % como mínimo.

Se dispone de alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del normal, proporciona la iluminación necesaria para la evacuación del edificio, evitando situaciones de pánico y permitiendo la visión de la señalización de las salidas y situación de los equipos y medios de protección.

Las zonas y elementos que disponen de este alumbrado de emergencia son las determinadas por el CTE.

Las luminarias de emergencia se han situado a una altura no inferior a 2 metros y van instaladas en cada puerta de salida y en lugares donde sea necesario destacar algún peligro potencial o un equipo de seguridad.

El alumbrado de emergencia dispone de fuente propia de energía y su funcionamiento es automático al producirse un fallo de alimentación en el alumbrado normal, considerando como fallo una tensión de alimentación inferior al 70 % del valor nominal.

En vías de evacuación al cabo de los 5 segundos, se alcanza al menos el 50 % del nivel de iluminación requerido, siendo del 100 % antes de 60 segundos.

Todas las condiciones de servicio del alumbrado de emergencia señaladas en el CTE se mantienen al menos durante 1 hora:

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal 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 son tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
- En los puntos en los que están situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal prevista es de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no es superior que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos se han obtenido considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que engloba la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático  $R_a$  previsto para las lámparas es de 40.

En la iluminación de las señales de seguridad se cumple:



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal es al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no es mayor de 10:1.
- La relación entre la luminancia  $L_{\text{blanca}}$ , y la luminancia  $L_{\text{color}} > 10$ , no es menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- Las señales de seguridad están iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

## **Documento Básico HE Ahorro de Energía**

### **HE 3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**

Se han respetado los Valores de Eficiencia Energética de la Instalación establecidos en el CTE, quedando identificadas las instalaciones de iluminación dentro de dos grupos, según el uso de la zona. Estos grupos son los siguientes:

- Grupo 1: zonas de no representación, donde prima el nivel de iluminación, el confort visual, la seguridad y la eficiencia energética.
- Grupo 2: zona de representación, donde prima el criterio de diseño, la imagen o el estado anímico que se pretende transmitir con la iluminación.

Se establecen los valores límite de VEEI para cada Grupo y Zona.

Se contemplarán sistemas de control y regulación del alumbrado que cumplen con las siguientes condiciones:

- Se han dispuesto sistemas de encendido y apagado manual. En zonas de uso esporádico, el control de encendidos y apagados se ha previsto mediante detección de presencia o sistemas temporizados.
- Se han previsto sistemas de aprovechamiento de la luz natural, permitiendo la regulación del nivel de iluminación en función de la aportación de luz natural.

Se aporta resultado de los cálculos luminotécnicos obtenidos a partir del programa informático de cálculo específico del fabricante de las luminarias a prescribir en el proyecto. Estos cálculos facilitan los siguientes valores:

Eficiencia energética de la instalación VEEI.

Iluminancia media horizontal mantenida en el plano de trabajo  $E_m$ .

Índice de deslumbramiento unificado para el observador UGR.

Índice de rendimiento de color de la lámpara  $R_a$ .

Potencia del conjunto lámpara y equipo auxiliar.

Se propone un plan de mantenimiento y conservación de la instalación de iluminación con el propósito de garantizar durante el periodo de explotación del edificio el sostenimiento de los valores luminotécnicos y eficiencia energética establecidos en el proyecto. Este plan consiste,



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

entre otras acciones, en la reposición de lámparas y limpieza de luminarias y ambiente según las especificaciones del fabricante de luminarias.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Se parte de la vertical de fontanería existente (agua fría, agua caliente y retorno) en la propia planta.

Desde cada una de ellas, tras la llave de corte, se realiza el trazado de tubería de agua de fontanería hacia cada zona que lo requiera.

La tubería hacia las zonas húmedas se contempla en PPR.

La tubería dispondrá de aislamiento con coquilla elastomérica de espesor adecuado. En el caso de agua fría para evitar condensaciones. En el de agua caliente con espesor marcado por RITE.

Ya en las proximidades de estas zonas húmedas, se colocan llaves de corte (una para cada tubería).

En los tramos verticales, bajo roza, se colocará tubo corrugado de material plástico. Será de color azul para agua fría y rojo para agua caliente.

Previo a cada receptor se colocará la preceptiva llave de aparato.

La red de desagües de cada zona se conecta con la bajante residual más próxima, bien por gravedad o bien mediante sistema de elevación ubicado en la cisterna del inodoro, en el caso de que no exista planta inferior.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 4. MEMORIA TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES

### 4.1. RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO

El Sistema de Cableado Estructurado comprende todos los elementos que servirán para la distribución de las comunicaciones en el edificio, tanto de voz, como de datos, imágenes y servicios, todo ello independientemente de las aplicaciones de transmisión. La red de cableado estructurado comprende canalizaciones, cableados y los armarios necesarios para la intercomunicación y transmisión de datos entre las diferentes dependencias del edificio y el enlace de este con la red urbana, así como la red para usos informáticos e imagen.

No se ha incluido en este proyecto la electrónica necesaria para la gestión, tratamiento e implantación de los servicios de red, así como tampoco los servidores de datos.

Mediante esta red de cableado se dota al edificio de los siguientes servicios:

- RED MULTISERVICIO, usando tecnología de conmutación de tramas sobre red Ethernet y enrutado por paquetes IP se implantarán:
  - Transmisión de datos en todo el edificio.
  - Gestión del tráfico con calidad de servicio dentro del edificio.
  - Comunicación de datos con el exterior del edificio.
  - Gestión del tráfico con calidad de servicio fuera del edificio.
  
- SERVICIOS DE VOZ, usando tecnología de transmisión guiada, con técnica de señalización Ethernet y tecnología de transmisión inalámbrica, con técnica de señalización mediante WiFi, se implantarán:
  - Servicios de comunicación interna/externa al edificio con tecnología fija.  
 Se incluirá en el alcance la instalación de cableado e infraestructuras necesarias pero no los terminales telefónicos.
  - Servicios de comunicación interna/externa con tecnología inalámbrica.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Se incluirá en el alcance la instalación de cableado e infraestructuras necesarias pero no los terminales inalámbricos, ni las antenas.

Se establecen como origen de esta instalación el cuarto de rack existente que actualmente está dando servicio al ala que se reforma.

Desde el Repartidor Secundario se establecerá el cableado horizontal de enlace con los Puestos de Acceso a Red (PARs) distribuidos como se ha indicado en los planos de planta. Cada uno de los Repartidores Secundarios dará servicio a la zona representada para cada uno de ellos en estos mismos planos. Los cables proyectados son categoría 6a en cobre, de 4 pares trenzados y cubierta no propagadora del fuego, bajo en la emisión de humos y cero halógenos con apantallamiento (U/UTP). Su instalación será sobre bandeja metálica sin tapa trazada por pasillos, vestíbulos y zonas comunes, que por razones operativas deben ser registrables, cumpliendo en todo con lo especificado para ello en los Pliegos de Condiciones Técnicas (Comunicaciones y Electricidad) de Madrid Digital. En ningún caso está permitido realizar empalmes en los conductores que se usen para la ejecución de las diferentes redes de cableado.

## 4.2. Normativa Aplicada

### ▪ Referente al cableado:

- Norma UNE-EN 50173. Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico.
- Norma EN 50167 sobre cableado en distribución horizontal.
- Norma EN 50168 sobre cables de parcheo y conexión a terminales.
- Norma EN 50169 sobre cableado en distribución vertical
- Norma UNE-EN 50174-1. Tecnología de la información. Instalación de cableado. Especificación y aseguramiento de la calidad.
- Norma UNE-EN 50174-2. Tecnología de la información. Instalación de cableado. Métodos de planificación de la instalación en el interior del edificio.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Norma EN 50288-1 sobre cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales.
  - Norma ISO/ IEC 11081 segunda revisión sobre cableado estructurado clase E para usuarios en edificios.
  - Norma IEC 61156-5 sobre cables multipar para comunicaciones digitales.
  - Norma ANSI/TIA/EIA-606 sobre etiquetado en puestos de trabajo y paneles de parcheo.
  - Norma TIA/EIA 568-B sobre requerimientos mínimos para el cableado de edificios.
- Referente a Compatibilidad Electromagnética:
- Norma UNE-EN 50.310. Aplicación de la unión equipotencial y de la puesta a tierra en edificios con equipos de tecnología de la información.
  - Norma de obligado cumplimiento 89/336/EEC según R.D.444/1.994.
  - Norma EN 50081 sobre emisiones.
  - Norma EN 50082-1 sobre inmunidad.
  - Norma EN 55022 y EN 55024, producto sobre la emisión de las Tecnologías de la Información.
- Referente a Seguridad:
- Norma UNE-EN 60332 sobre propagación de la llama y del incendio.
  - Norma UNE 20427 sobre propagación del incendio.
  - Norma UNE-EN 61034 sobre emisión de humos.
  - Norma IEC 60754 sobre toxicidad y corrosividad de los gases emitidos durante la combustión.

Además de las que en mayor o menor grado pueden influir en la realización de estas instalaciones siendo de obligado cumplimiento, tales como:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) según R.D. 842/2002 del 2 de agosto de 2002.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Código Técnico de la Edificación (CTE) según R.D. 314/2006 de 17 de marzo de 2006.
- Reglamento de protección de datos de carácter personal según R.D. 1720/2007 del 17 de diciembre de 2007.
- Reglamento de Telecomunicaciones (conexiones con operadores públicos).

No obstante, todos los materiales empleados en estas instalaciones deben exhibir el sello “CE” acreditativo del cumplimiento de la Normativa Europea.

### 4.3. Red horizontal para Voz y Datos

La constituyen los cables de enlace entre Repartidor Secundario de Voz y Datos con los Puestos de Acceso a la Red (PARs), para la que se ha previsto el mismo tipo de cable en los enlaces de voz que los realizados para datos; de esta forma podrá fácilmente convertirse una toma de voz en datos y viceversa.

La longitud física del cable horizontal fijo no debe superar los 90 metros, tal y como se recomienda en la norma UNE-EN 50.173, estando limitada la longitud del canal a 100 metros. La longitud de los latiguillos de parcheo o puentes no debe superar los 5 metros.

Los cables proyectados son categoría 6A en cobre (prestaciones de cable balanceado Clase E), de 4 pares trenzados y cubierta no propagadora del fuego, bajo en la emisión de humos y cero halógenos con apantallamiento (U/UTP). Su instalación será sobre bandeja metálica sin tapa trazada por pasillos, vestíbulos y zonas comunes, que por razones operativas deben ser registrables, cumpliendo en todo con lo especificado para ello en los Pliegos de Condiciones Técnicas (Comunicaciones y Electricidad) de este proyecto.

Considerando las indicaciones del punto 4.8.2 de la norma UNE 50.174-1 “Espacio útil en los sistemas de canalizaciones”, el espacio útil en los sistemas de canalizaciones debería ser el doble de lo necesario para acomodar la cantidad inicial de cables.

El cableado horizontal se realizará de una sola tirada entre la toma de usuario y el panel de distribución del Repartidor Secundario, estando terminalmente prohibidos los puntos de transición, empalmes o inserción de otros dispositivos.

Las bandejas en tramos horizontales quedarán interrumpidas 10 centímetros en todos los pasos entre sectores de incendios, pero mantendrán la continuidad eléctrica del conductor de cobre desnudo de 6 mm<sup>2</sup> de equipotencialidad fijado a los soportes de la bandeja.

El cableado horizontal desde el canal metálico que discurre por pasillos y zonas comunes hasta el PAR se realizará mediante tubo corrugado, flexible, libre de halógenos de diámetro 25 mm. La conexión de este tubo con la bandeja, será a través de orificios mecanizados en la misma y su fijación mecánica, con racor y tuerca. Cuando la instalación sea vista se realizará en tubo rígido libre de halógenos.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

La red prevista corresponde con la necesaria para dotar a cada Puesto de Acceso a Red (PAR) de los servicios que en planos de planta se representan y detalla la leyenda de los mismos.

#### *4.3.1. Comunicaciones inalámbricas*

Debe distinguirse en las comunicaciones inalámbricas la infraestructura que permite la distribución de las señales de radiofrecuencia que transportan estos servicios, de las que proporcionan el servicio propiamente dicho. El proyecto de infraestructura contempla un despliegue de puertos de acceso para los servicios de distribución pasiva de radiofrecuencia y antenas para dotar de los servicios de datos 802.11b/g (Wi-Fi) en todo el edificio. Para la aplicación de tecnologías basadas en la transmisión Wi-Fi, se ha previsto una preinstalación con canalizaciones y cables U/UTP Cat.6A LSZH, que partiendo de los repartidores terminarán en tomas de red RJ45, instaladas en techos de pasillos para una cobertura de 20 metros en su radio de acción y para las cuales no se prevé ninguna alimentación eléctrica, al considerarse que las antenas reciben el suministro eléctrico necesario a través del cable UTP de cuatro pares (PoE, Power on Ethernet).

#### *4.3.2. Sistema de Video-vigilancia*

El ala de psiquiatría dispondrá de tomas de datos destinadas a la conexión de las cámaras de video-vigilancia a la instalación de cableado estructurado. Se dispondrá de cámaras en todas las estancias donde pueda haber pacientes, así como en los accesos a la zona.

Para las cámaras de red del interior del edificio no se prevé ninguna alimentación eléctrica, pues éstas reciben el suministro eléctrico necesario a través del cable U/UTP de cuatro pares (PoE, Power over Ethernet).

#### *4.3.3. Sistema de Control de Accesos*

La instalación dispondrá de una serie de tomas de datos mediante conectores RJ45, para la conexión de los controladores de inteligencia distribuida del Sistema de Control de Accesos a la red de cableado estructurado.

Para estos PARs se instalarán cajas de superficie por encima del falso techo, con dos tomas de corriente y un módulo doble para alojar tomas de datos.

#### *4.3.4. Control Horario*

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Se han previsto una serie de tomas de datos mediante conectores RJ45, destinadas a la conexión de los Relojes Secundarios con protocolo NTP incluidos para el control horario en el Hospital.

No se prevé ninguna alimentación eléctrica para los relojes, ya que éstos reciben el suministro eléctrico necesario a través del cable UTP de cuatro pares (PoE, Power over Ethernet).

#### 4.3.5. *Televisión IP*

La instalación prevista para la distribución de la señal de Televisión en el ala de psiquiatría contempla que ésta se efectúe utilizando para ello la red de cableado estructurado. Por lo tanto se han incluido tomas de datos mediante conectores RJ45 para la conexión de los televisores a la instalación.

#### 4.3.6. *Comunicación Enfermo-Enfermera*

En habitaciones de Hospitalización se ha previsto una serie de tomas de datos con conectores RJ45 para la conexión de los terminales de habitación mediante tecnología IP, en este caso, del tipo antivandálicas.

### 4.4. **Puestos de Acceso a Red (PARs)**

Los servicios que se proporcionan a través de la red de cableado estructurado, estarán disponibles para los usuarios a través de los Puestos de Acceso a la Red (PARs), que constituyen los elementos finales de la red de transmisión. Se ha designado así al conjunto de tomas de corriente eléctrica y de servicios para voz y datos que, para cada puesto de trabajo o punto necesario por razones funcionales, el proyecto ha contemplado la necesidad de comunicación a través de la red de cableado estructurado. A través de los PARs se permite la utilización de las aplicaciones. El número de puntos de terminación de un PAR está en concordancia con los requisitos de usos de cada puesto de trabajo.

Los PARs en caja empotrable disponen de cuatro tomas de corriente y dos módulos para alojar las diferentes tomas de voz y datos que para cada uno de ellos se ha previsto según planos de planta y leyenda de los mismos. Los PARs en cajas de suelo disponen de seis tomas de corriente y módulos libres para alojar hasta cuatro mecanismos RJ45 según las necesidades para cada uno de ellos en planos y leyenda. Los PARs en las canales de material aislante admiten cualquier configuración.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las cajas de seis módulos, así como las canales para mostradores móviles, están incluidas en el capítulo de ELECTRICIDAD junto a las tomas y cables eléctricos que constituyen los PARs, por tanto en este capítulo de COMUNICACIONES sólo se ha incluido para ellos las tomas RJ45 que completan todos y cada uno de los PARs previstos.

Las tomas de corriente en cada uno de los PARs están alimentadas por dos circuitos eléctricos independientes con protecciones magnetotérmicas y contra contactos indirectos también independientes, de tal forma que cada uno de ellos dará suministro a la mitad de las que compone el PAR. Uno de los circuitos lo hará con las bases de color rojo y toma de tierra sistema “francés” que se utilizará para equipos informáticos; el otro circuito está destinado a las bases de color blanco o marfil con tomas de tierra lateral “schuko”, destinado a fuerza usos varios. El conductor de protección para el contacto de toma de tierra de las bases de corriente, sean de usos informáticos o usos varios, será común para todas.

El etiquetado de las diferentes tomas del cableado estructurado en los puestos de trabajo se realizará mediante máquina apropiada al uso, siguiendo los criterios y especificaciones de la Norma ANSI/TIA/EIA-606.

#### 4.5. Red equipotencial y de apantallamiento

Las bandejas metálicas que sirven de canalización a todo el cableado estructurado, disponen de un cable de cobre desnudo de 6 mm<sup>2</sup> conectado cada 50 cm a las mismas, y en su extremos a los embarrados distribuidores de la red equipotencial, situados en los locales de los repartidores, según las indicaciones de la norma UNE-EN 50.174-2, apartado “6.6.3.1 *Sistemas de conducción de cable metálico o compuesto especialmente diseñados para fines de CEM*”. Los canales metálicos están formados por bandejas perforadas con tapa, dichas perforaciones o ranuras se recomienda que sean longitudinales a la bandeja por razones de CEM, quedando descartadas las bandejas de varillas.

#### 4.6. Etiquetado de la red de cableado estructurado

El etiquetado de la red de cableado estructurado se realizará en obra mediante máquina apropiada al uso, siguiendo los criterios y especificaciones de la Norma ANSI/TIA/EIA-606.

Para el cableado capilar se rotulará con el mismo código que actualmente disponen las tomas del hospital y siguiendo el criterio de Madrid Digital y el propio Hospital.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **4.7. Certificación de las redes de cableado**

El instalador realizará y entregará en soporte magnético y en papel las medidas efectuadas en cada uno de los enlaces, tanto los referentes al cableado horizontal como vertical, tal y como se requiere en la norma ISO 11.801 y en la TIA/EIA 568-B.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **ANEXOS:**

- 1.- CÁLCULO DE CARGAS.
- 2.- CÁLCULO DE LÍNEAS.
- 3.- LISTADO DE SEÑALES.

## Dedicated Outdoor Air System (DOAS) Sizing Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

### Air System Information

Air System Name ..... **FANCOILS**  
Equipment Class ..... **TERM**  
Air System Type ..... **2P-FC**

Number of zones ..... **1**  
Floor Area ..... **517,5** m<sup>2</sup>  
Location ..... **Madrid, Spain**

### Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**  
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**  
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

**NOTE: No other data is applicable for a Terminal Units air system without a Dedicated Outdoor Air System (DOAS).**

## Zone Sizing Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

### Air System Information

Air System Name ..... **FANCOILS**  
Equipment Class ..... **TERM**  
Air System Type ..... **2P-FC**

Number of zones ..... **1**  
Floor Area ..... **517,5** m<sup>2</sup>  
Location ..... **Madrid, Spain**

### Sizing Calculation Information

Calculation Months ..... **Jan to Dec**  
Sizing Data ..... **Calculated**

Zone L/s Sizing ..... **Sum of space airflow rates**  
Space L/s Sizing ..... **Individual peak space loads**

### Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5,6 K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m²)
Zone 1	47,7	40,0	24,9 / 18,2	14,7 / 14,1	2,06	Feb 1000	6,76

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

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @11,1 K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	12,7	21,9 / 25,1	0,27	3500	0,000	0,000	0

### Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m²)
Zone 1	33,6	Aug 1600	12,3	517,5

### Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m²)	Space L/(s·m²)
<b>Zone 1</b>							
HABITACIÓN x6	6	1,1	Jun 1000	106	0,4	17,0	6,21
AULA	1	5,3	Jun 1700	493	2,3	40,0	12,32
COMEDOR	1	8,1	Jul 1800	756	2,8	125,0	6,05
CONTROL	1	2,3	Jun 1000	215	0,4	40,0	5,39
DESPACHO INFORMACIÓN	1	1,4	Oct 1500	135	0,4	9,0	14,97
DESPACHO INFORMACIÓN 2	1	0,4	Jan 2300	41	0,0	9,0	4,55
DESPACHO J.SECCIÓN	1	0,8	Jun 1900	79	0,4	11,5	6,87
DESPACHO J.SERVICIO	1	0,9	Jun 1900	87	0,4	15,0	5,81
DESPACHO SUPERVISORA	1	0,8	Jun 1900	79	0,4	11,5	6,87
DESPACHOS x2	2	1,1	Jun 1900	99	0,4	20,0	4,94
HABITACIÓN x5	5	1,4	Oct 1500	130	0,4	17,0	7,62
SECRETARÍA PSIQUIATRÍA	1	0,8	Jun 1900	79	0,4	11,5	6,87
VESTUARIO x2	2	0,3	Jan 2300	28	0,0	9,0	3,15

## Air System Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Feb 1000 COOLING OA DB / WB 16,1 °C / 10,8 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	90 m²	9231	-	90 m²	-	-
Wall Transmission	255 m²	-1021	-	255 m²	3663	-
Roof Transmission	40 m²	-10	-	40 m²	724	-
Window Transmission	90 m²	-2552	-	90 m²	7911	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	267 m²	-84	-	267 m²	0	-
Overhead Lighting	5175 W	5175	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	2613 W	2612	-	0	0	-
People	127	9119	7630	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	22469	7630	-	12298	0
Zone Conditioning	-	40020	7630	-	12658	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	0 L/s	0	-	0 L/s	0	-
Ventilation Load	0 L/s	0	0	0 L/s	0	0
Ventilation Fan Load	0 L/s	0	-	0 L/s	0	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	40020	7630	-	12658	0
Terminal Unit Cooling	-	40020	7692	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	12658	-
>> Total Conditioning	-	40020	7692	-	12658	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

## Zone Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

Zone 1	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 35,6 °C / 20,4 °C			HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
	OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	90 m²	11256	-	90 m²	-	-
Wall Transmission	255 m²	1765	-	255 m²	3663	-
Roof Transmission	40 m²	1000	-	40 m²	724	-
Window Transmission	90 m²	2712	-	90 m²	7911	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	267 m²	-84	-	267 m²	0	-
Overhead Lighting	5175 W	5175	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	2613 W	2612	-	0	0	-
People	127	9119	7630	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	33554	7630	-	12298	0

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "HABITACIÓN x6" In Zone "Zone 1"**

	<b>DESIGN COOLING</b>			<b>DESIGN HEATING</b>		
	<b>COOLING DATA AT Jun 1000</b>			<b>HEATING DATA AT DES HTG</b>		
	<b>COOLING OA DB / WB 26,5 °C / 17,8 °C</b>			<b>HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C</b>		
	<b>OCCUPIED T-STAT 24,0 °C</b>			<b>OCCUPIED T-STAT 22,0 °C</b>		
		<b>Sensible</b>	<b>Latent</b>		<b>Sensible</b>	<b>Latent</b>
<b>SPACE LOADS</b>	<b>Details</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>Details</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	709	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	28	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	19	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	17 m²	-5	-	17 m²	0	-
Overhead Lighting	170 W	170	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
<b>&gt;&gt; Total Zone Loads</b>	<b>-</b>	<b>1136</b>	<b>180</b>	<b>-</b>	<b>380</b>	<b>0</b>

**TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "HABITACIÓN x6" In Zone "Zone 1"**

				<b>COOLING</b>	<b>COOLING</b>	<b>HEATING</b>
	<b>Area</b>	<b>U-Value</b>	<b>Shade</b>	<b>TRANS</b>	<b>SOLAR</b>	<b>TRANS</b>
	<b>(m²)</b>	<b>(W/(m²·K))</b>	<b>Coeff.</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>
<b>E EXPOSURE</b>						
WALL	7	0,542	-	28	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	19	709	283



## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.2.A. Component Loads For Space "AULA" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1700			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 33,9 °C / 20,1 °C			HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
	OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	13 m²	1908	-	13 m²	-	-
Wall Transmission	28 m²	156	-	28 m²	404	-
Roof Transmission	40 m²	952	-	40 m²	724	-
Window Transmission	13 m²	338	-	13 m²	1130	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	400 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	400 W	400	-	0	0	-
People	16	1149	961	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	5302	961	-	2259	0

**TABLE 1.2.B. Envelope Loads For Space "AULA" In Zone "Zone 1"**

	COOLING			HEATING	
	Area	U-Value	Shade	COOLING	HEATING
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	TRANS	TRANS
				(W)	(W)
<b>N EXPOSURE</b>					
WALL	14	0,542	-	63	195
WINDOW 1	6	3,339	0,811	169	565
<b>W EXPOSURE</b>					
WALL	15	0,542	-	93	209
WINDOW 1	6	3,339	0,811	169	565
<b>H EXPOSURE</b>					
ROOF	40	0,685	-	952	724

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.3.A. Component Loads For Space "COMEDOR" In Zone "Zone 1"**

	<b>DESIGN COOLING</b>			<b>DESIGN HEATING</b>		
	<b>COOLING DATA AT Jul 1800</b>			<b>HEATING DATA AT DES HTG</b>		
	<b>COOLING OA DB / WB 32,7 °C / 19,6 °C</b>			<b>HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C</b>		
		<b>Sensible</b>	<b>Latent</b>		<b>Sensible</b>	<b>Latent</b>
<b>SPACE LOADS</b>	<b>Details</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>Details</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>
Window & Skylight Solar Loads	16 m²	2793	-	16 m²	-	-
Wall Transmission	98 m²	870	-	98 m²	1405	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	16 m²	394	-	16 m²	1413	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	125 m²	-39	-	125 m²	0	-
Overhead Lighting	1250 W	1250	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	40	2872	2403	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
<b>&gt;&gt; Total Zone Loads</b>	<b>-</b>	<b>8140</b>	<b>2403</b>	<b>-</b>	<b>2818</b>	<b>0</b>

**TABLE 1.3.B. Envelope Loads For Space "COMEDOR" In Zone "Zone 1"**

	<b>Area</b>	<b>U-Value</b>	<b>Shade</b>	<b>COOLING</b>	<b>COOLING</b>	<b>HEATING</b>
				<b>TRANS</b>	<b>SOLAR</b>	<b>TRANS</b>
				<b>(W)</b>	<b>(W)</b>	<b>(W)</b>
<b>E EXPOSURE</b>						
WALL	32	0,542	-	325	-	465
WINDOW 1	10	3,339	0,811	236	1263	848
<b>S EXPOSURE</b>						
WALL	30	0,542	-	259	-	430
<b>W EXPOSURE</b>						
WALL	36	0,542	-	287	-	511
WINDOW 1	6	3,339	0,811	158	1530	565

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.4.A. Component Loads For Space "CONTROL" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1000			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 26,5 °C / 17,8 °C			HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
		OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C	
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	709	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	28	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	19	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	40 m²	-13	-	40 m²	0	-
Overhead Lighting	400 W	400	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	600 W	600	-	0	0	-
People	8	574	481	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	2318	481	-	380	0

**TABLE 1.4.B. Envelope Loads For Space "CONTROL" In Zone "Zone 1"**

	Area (m²)	U-Value (W/(m²·K))	Shade Coeff.	COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
<b>E EXPOSURE</b>						
WALL	7	0,542	-	28	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	19	709	283

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.5.A. Component Loads For Space "DESPACHO INFORMACIÓN" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 32,2 °C / 18,3 °C			HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
	OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	900	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	52	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	57	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	90 W	90	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	135 W	135	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1450	180	-	380	0

**TABLE 1.5.B. Envelope Loads For Space "DESPACHO INFORMACIÓN" In Zone "Zone 1"**

	Area (m²)	U-Value (W/(m²·K))	Shade Coeff.	COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
<b>S EXPOSURE</b>						
WALL	7	0,542	-	52	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	57	900	283

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

TABLE 1.6.A. Component Loads For Space "DESPACHO INFORMACIÓN 2" In Zone "Zone 1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300 COOLING OA DB / WB 11,2 °C / 7,7 °C OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	90 W	90	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	135 W	135	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	440	180	-	0	0

TABLE 1.6.B. Envelope Loads For Space "DESPACHO INFORMACIÓN 2" In Zone "Zone 1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.7.A. Component Loads For Space "DESPACHO J.SECCIÓN" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1900 COOLING OA DB / WB 30,0 °C / 18,9 °C OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	250	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	38	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	58	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	115 W	115	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	173 W	172	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	850	180	-	380	0

**TABLE 1.7.B. Envelope Loads For Space "DESPACHO J.SECCIÓN" In Zone "Zone 1"**

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
<b>N EXPOSURE</b>						
WALL	7	0,542	-	38	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	58	250	283

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.8.A. Component Loads For Space "DESPACHO J.SERVICIO" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1900 COOLING OA DB / WB 30,0 °C / 18,9 °C OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	250	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	38	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	58	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	150 W	150	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	225 W	225	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	937	180	-	380	0

**TABLE 1.8.B. Envelope Loads For Space "DESPACHO J.SERVICIO" In Zone "Zone 1"**

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
<b>N EXPOSURE</b>						
WALL	7	0,542	-	38	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	58	250	283

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

TABLE 1.9.A. Component Loads For Space "DESPACHO SUPERVISORA" In Zone "Zone 1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1900 COOLING OA DB / WB 30,0 °C / 18,9 °C OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	250	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	38	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	58	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	115 W	115	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	173 W	172	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	850	180	-	380	0

TABLE 1.9.B. Envelope Loads For Space "DESPACHO SUPERVISORA" In Zone "Zone 1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	7	0,542	-	38	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	58	250	283



## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.10.A. Component Loads For Space "DESPACHOS x2" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1900			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 30,0 °C / 18,9 °C			HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
	OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	250	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	38	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	58	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	200 W	200	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	300 W	300	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1062	180	-	380	0

**TABLE 1.10.B. Envelope Loads For Space "DESPACHOS x2" In Zone "Zone 1"**

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
<b>N EXPOSURE</b>						
WALL	7	0,542	-	38	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	58	250	283

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.11.A. Component Loads For Space "HABITACIÓN x5" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Oct 1500			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 32,2 °C / 18,3 °C			HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
		OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C	
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	900	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	52	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	57	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	170 W	170	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	1395	180	-	380	0

**TABLE 1.11.B. Envelope Loads For Space "HABITACIÓN x5" In Zone "Zone 1"**

	Area (m²)	U-Value (W/(m²·K))	Shade Coeff.	COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
<b>S EXPOSURE</b>						
WALL	7	0,542	-	52	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	57	900	283

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

TABLE 1.12.A. Component Loads For Space "SECRETARÍA PSIQUIATRÍA" In Zone "Zone 1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1900 COOLING OA DB / WB 30,0 °C / 18,9 °C OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	3 m²	250	-	3 m²	-	-
Wall Transmission	7 m²	38	-	7 m²	98	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	3 m²	58	-	3 m²	283	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	115 W	115	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	173 W	172	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	850	180	-	380	0

TABLE 1.12.B. Envelope Loads For Space "SECRETARÍA PSIQUIATRÍA" In Zone "Zone 1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
N EXPOSURE						
WALL	7	0,542	-	38	-	98
WINDOW 1	3	3,339	0,811	58	250	283

## Space Design Load Summary for FANCOILS

Project Name: HUP-P7  
Prepared by: CAISER INGENIEROS

12/01/2025  
06:31

**TABLE 1.13.A. Component Loads For Space "VESTUARIO x2" In Zone "Zone 1"**

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jan 2300			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 11,2 °C / 7,7 °C			HEATING OA DB / WB -4,4 °C / -6,7 °C		
	OCCUPIED T-STAT 24,0 °C			OCCUPIED T-STAT 22,0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	90 W	90	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	3	215	180	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	0% / 0%	0	0	0%	0	0
>> Total Zone Loads	-	305	180	-	0	0

**TABLE 1.13.B. Envelope Loads For Space "VESTUARIO x2" In Zone "Zone 1"**

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

CÁLCULO LINEAS HULP PLANTA 7 PSIQUIATRÍA

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)
CGBT	CE-CLIMA		400	90	144,34	5G70	Cobre	XLPE	160,00	214	45	0,8218	0,82			
CE-CLIMA																
CE-CLIMA	BOMBA DE CALOR	R	400	35	59	4x25+TT	Cobre	XLPE	100,00	110,00	15	0,30	0,30	0,00	6,41	0,47
CE-CLIMA	UTA RECUPERADOR	S	400	20	34	4x16+TT	Cobre	XLPE	63,00	87,00	30	0,53	0,53	0,00	3,69	0,58
CE-CLIMA	CUADRO BOMBAS	G	400	6	10	4x2,5+TT	Cobre	XLPE	25,00	26,50	15	0,64	0,64	0,00	1,56	0,08
CE-CLIMA	1x1 Rack	R	230	2	9	2x4+TT	Cobre	XLPE	20,00	45,00	15	0,64	0,64	0,00	2,28	0,10
CE-PLANTA	CE-RACK	R	230	1,5	7	2x10+TT	Cobre	XLPE	40,00	76,00	40	0,52	0,52	0,00	2,76	0,41
CE-PLANTA	SALIDA 3 HABITACIONES	S	230	4,05	20	2x10+TT	Cobre	XLPE	40,00	76,00	40	1,39	1,39	0,00	2,76	0,41
CGBT	CE-P7.PSIQ.	R	400	78	125	3x(1x70)+(1x70)+TT	Cobre	XLPE	160,00	214,00	25	0,40	0,40	0,00	29,49	0,17

## LISTADO DE SEÑALES GTC

Descripción	AI	DI	AO	DO		INT
[cap]RECUPERADOR						
Integración recuperador						20
[cap]Fancoils (37 unidades)						
Apertura válvula frío/calor			37			
Regulación velocidades proporcional			37			
Sonda temperatura	37					
Modificación sonda temperatura local			37			
[cap]CCFs (4 unidades)						
Estado compuerta cerrada		4				
[cap]ELECTRICIDAD						
[cap]CE-PLANTA						
Analizador redes (15 señales por analizador, 2 analizadores)						30
[cap]RESTO SEÑALES ELÉCTRICAS						
Integración SAI informática						15
[cap]CIRCUITO PRODUCCIÓN DE FRÍO/CALOR						
Temperatura en tubería frío (6 uds)	6					
Contador de energía Q <sub>máx</sub> = 25m <sup>3</sup> /h (1 ud)	1					1
Caudalímetro secundario Q <sub>máx</sub> =30m <sup>3</sup> /h	1					1
Contador de agua llenado DN25 (1 ud)	1					
Sondas de presión (1 uds)	1					
Integración Bdc Bacnet IP (1 ud)						15
Sonda de temperatura y humedad exterior	2					
Integración cuadro de control Grundfos						15

Redacción del Proyecto de Ejecución para la reforma y adecuación del área de psiquiatría en la planta 7, zona Oeste, Sector1, en el Hospital Universitario de La Princesa . Calle Diego de león N° 62. 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR**

**Rafael Pérez Pérez / Alicia Montero de Juan / ESTUDIO JSDALP Javier Jiménez Sánchez-Dalp / Nuria Amoudi Rivas**  
rafaelfernandoperezperez@gmail.m / aliciamonterodejuan@gmail.com / Javier@rb-2.es / info@nuriaamoudi.com

## III. PLANOS

## EQUIPO REDACTOR

Rafael Pérez Pérez / Alicia Montero de Juan / ESTUDIO JSDALP Javier Jiménez Sánchez-Dalp / Nuria Amoudi Rivas  
 rafaelfernandoperezperez@gmail.m / aliciamonterodejuan@gmail.com / Javier@rb-2.es / info@nuriaamoudi.com

## Listado de planos

### A.-SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO Y ZONA DE ACTUACIÓN

- A01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- A02. GESTIÓN DE RESIDUOS.

### B.-ESTADO ACTUAL:

- B01.ESTADO ACTUAL P07-HOSPITALIZACIÓN PSIQUIATRÍA. ZONA DE ACTUACIÓN.
- B02.ESTADO ACTUAL P06, P08 Y P09.
- B03.ESTADO ACTUAL ALZADOS Y SECCIONES I.
- B04.ESTADO ACTUAL ALZADOS Y SECCIONES II.
- B05.ESTADO ACTUAL ALZADOS Y SECCIONES III.

### C-ARQUITECTURA:

- C01. ESTADO REFORMADO P07-HOSPITALIZACIÓN PSIQUIATRÍA.
- C02. ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES I.
- C03. ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES II.
- C04. ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES III.
- C05. ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES IV.
- C06. ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES V.
- C07. ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES VI.

### D-CONSTRUCCIÓN:

- D01. ACOTADO Y REF. CARPINTERÍAS P07.
- D02. REVESTIMIENTOS P07.
- D03. REVESTIMIENTOS. TECHOS P07.
- D04. CARPINTERÍAS P07.
- D05.TABIQUERÍA P07.
- D06.DEMOLICIÓN I P07.
- D07.DEMOLICIÓN II P07.
- D08. DEMOLICIÓN III P07.

### I-INSTALACIONES:

- I01.CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS PLANTA 7.
- I02.CLIMATIZACIÓN. CONDUCTOS PLANTA 8.
- I03.CLIMATIZACIÓN. TUBERIAS PLANTA 7.
- I04.CLIMATIZACIÓN. DETALLES MONTAJE I.
- I05.CLIMATIZACIÓN. DETALLES MONTAJE II.
- I06.CLIMATIZACIÓN. DETALLES MONTAJE III.
- I07.CLIMATIZACIÓN. DETALLES MONTAJE IV.
- I08.CLIMATIZACIÓN. ESQUEMA DE PRINCIPIO.
- I09.ELECTRICIDAD. PLANTA 7.
- I010. ELECTRICIDAD. PLANTA 8.
- I011. ELECTRICIDAD. ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS I.
- I012. ELECTRICIDAD. ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS II.
- I013. FONTANERÍA. PLANTA 7.
- I014. SANEAMIENTO. PLANTA 7 Y 8.
- I015. SECTORIZACIÓN Y EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIOS. PLANTA 7.

En Madrid, noviembre de 2025



Rafael F. Pérez Pérez  
Alicia Montero De Juan  
Javier Jiménez Sánchez-Dalp  
Nura Amoudi Rivas  
c /Padilla nº 45 bj. C izqda.. 28006 MADRID  
652821932 – 652821933 – 915990470

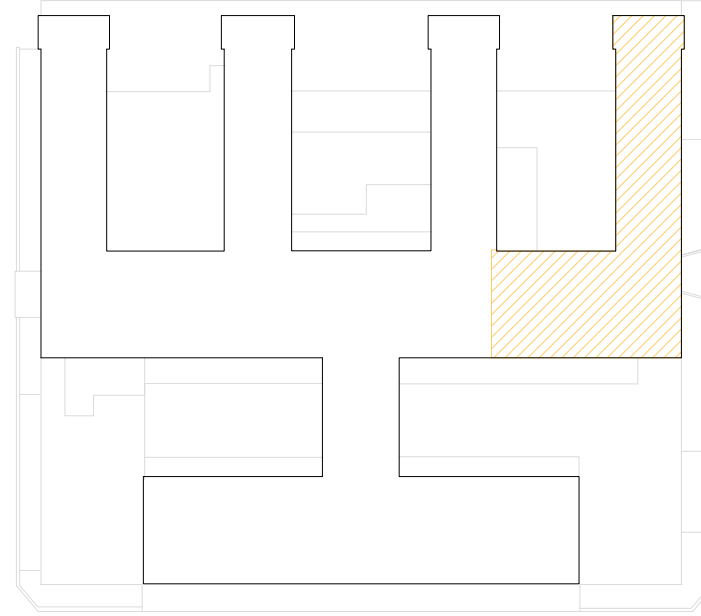




SITUACIÓN. Esc. 1/2000.



EMPLAZAMIENTO. Esc. 1/1000.





Hospital Universitario de La Princesa

Comunidad de Madrid



Servicio Madrileño de Salud

Consejería de Sanidad

Comunidad de Madrid



Nº

A

01

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.

CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62, MADRID

Grupo de Planos :	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Escalas :
Subgrupo :	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1/2000, 1/1000
Plano :	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
Equipo redactor:		Fecha : NOVIEMBRE 2025
		Fecha modificación:

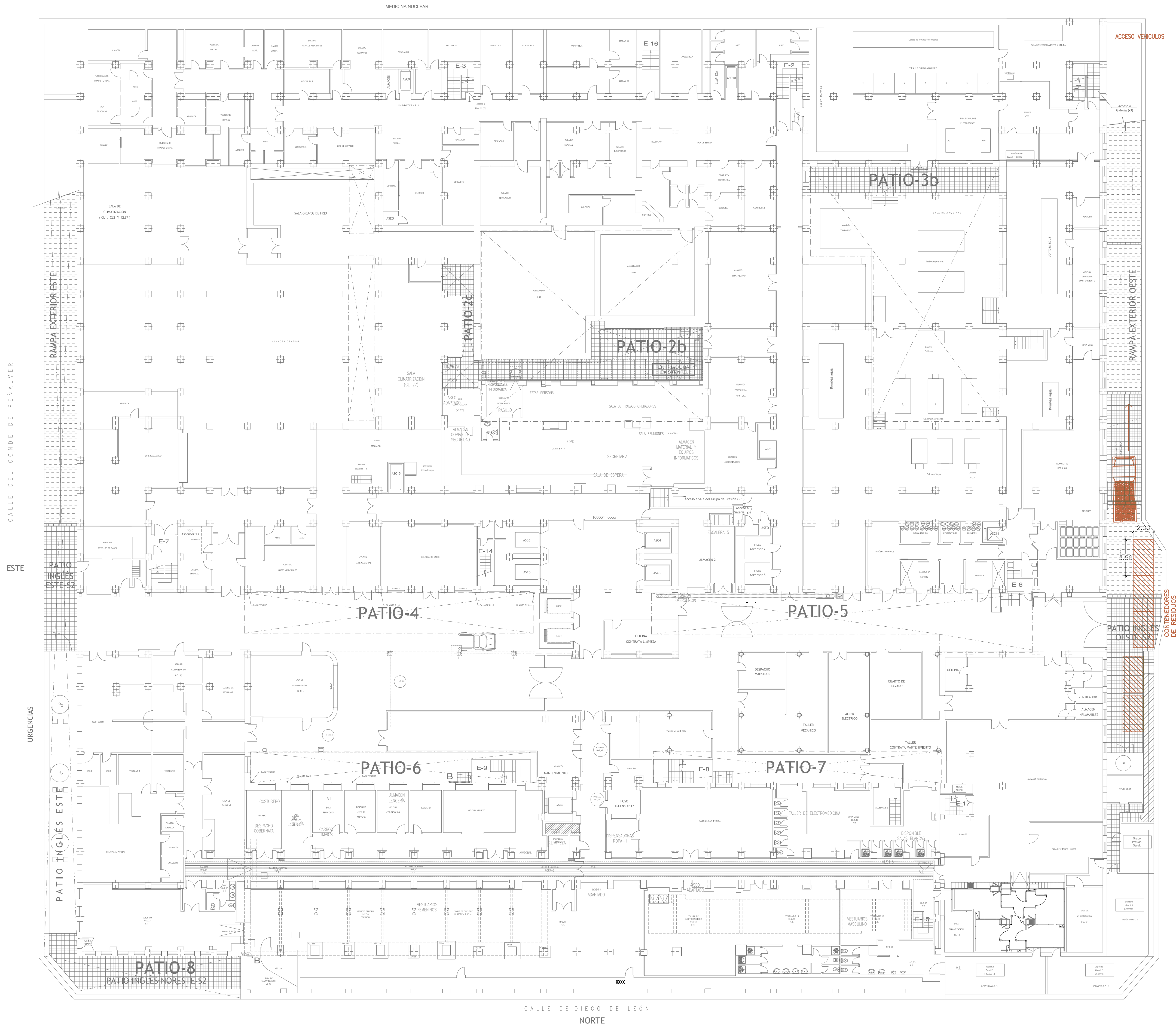
Rafael F. Pérez Pérez

Alicia Montero De Juan

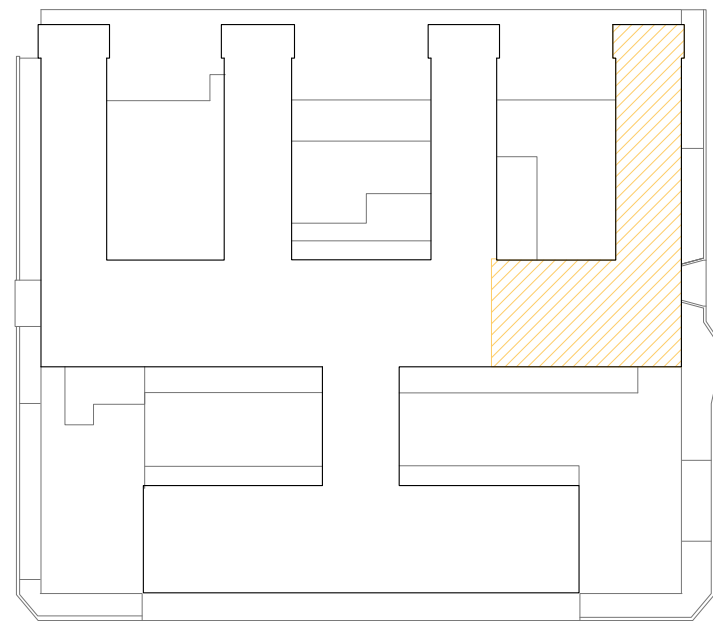
Javier Jiménez Sánchez-Dalp

Nuria Amoudi Rivas





PLANTA SÓTANO 2



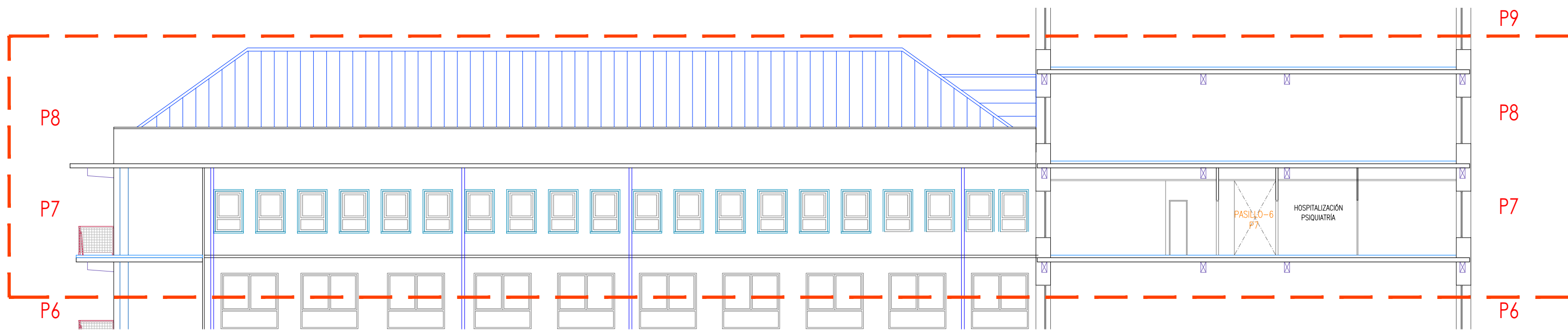




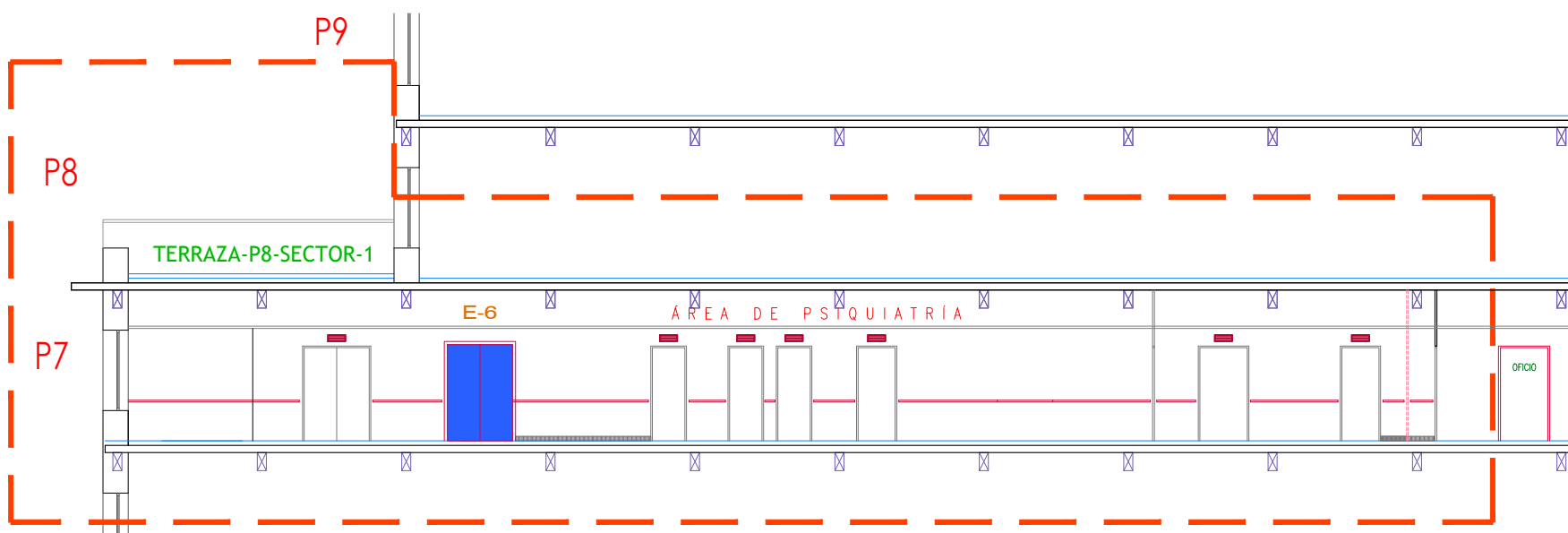




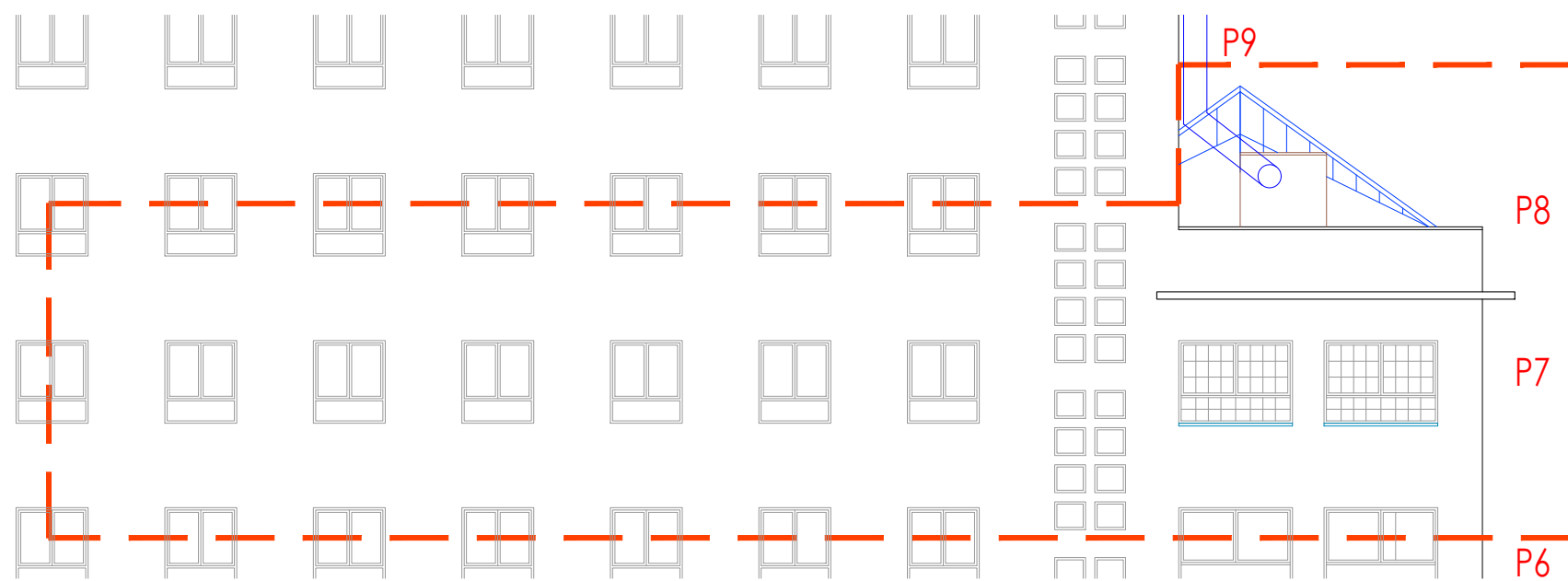
ALZADO CALLE MALDONADO



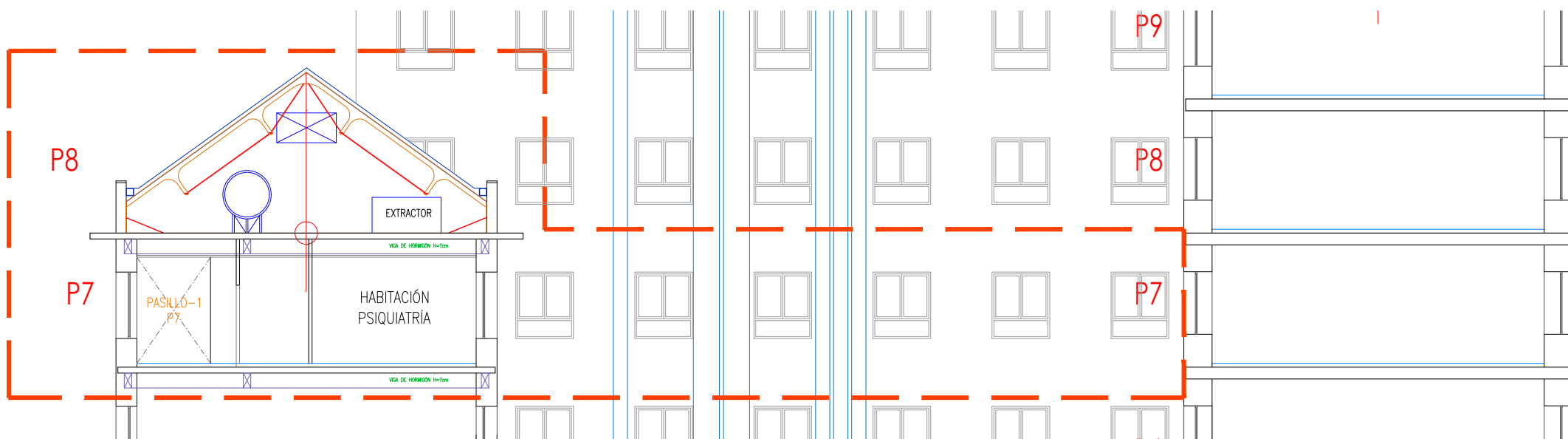
SECCIÓN E12



SECCIÓN S8

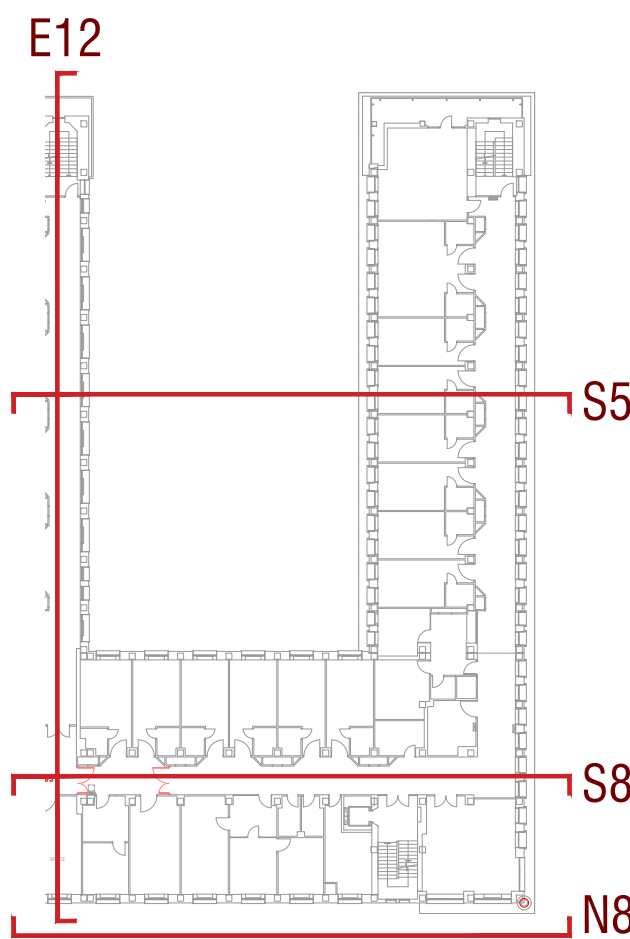


SECCIÓN N8

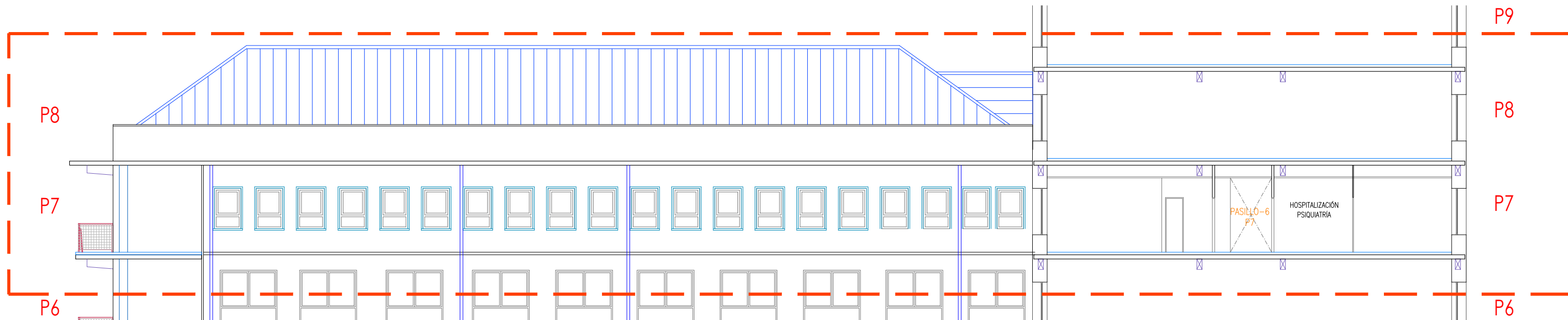


SECCIÓN S5

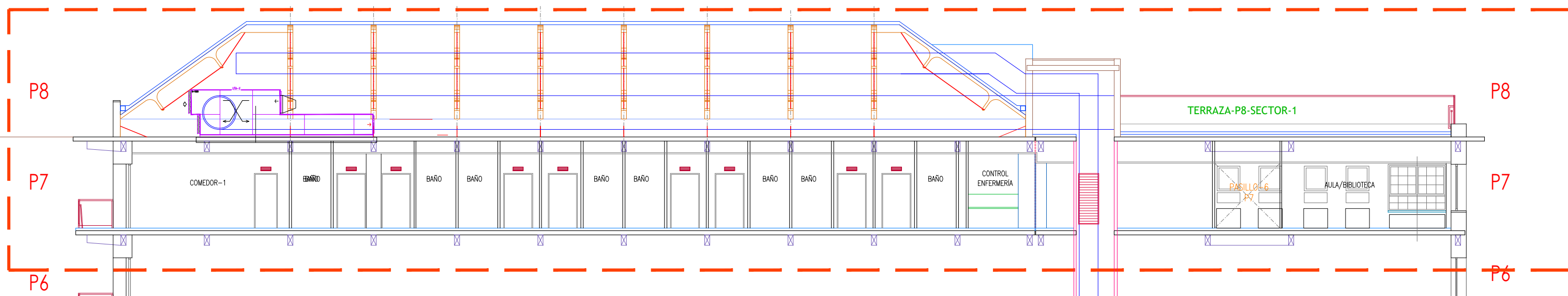
ZONA DE ACTUACIÓN



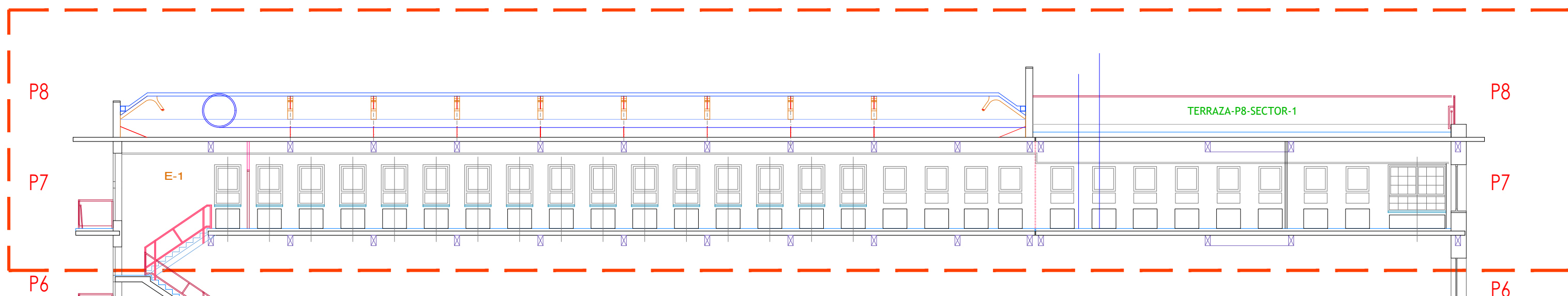
<div><div><b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>SaludMadrid Comunidad de Madrid</small></div><div><b>Servicio Madrileño de Salud</b> <b>Consejería de Sanidad</b> <b>Comunidad de Madrid</b></div></div>		Nº <b>B 03</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>		
Grupo de Planos :	ESTADO ACTUAL	Escalas :
Subgrupo :	ALZADOS Y SECCIONES	1/150
Plano :	ALZADO C/ MALDONADO. SECCIONES S5, S8, E12, N8	Fecha :
Equipo redactor:		NOVIEMBRE 2025
<div><div> Rafael F. Pérez Pérez</div><div> Alicia Montero De Juan</div><div> Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div><div> Nuria Amoudi Rivas</div></div>		Fecha modificación:



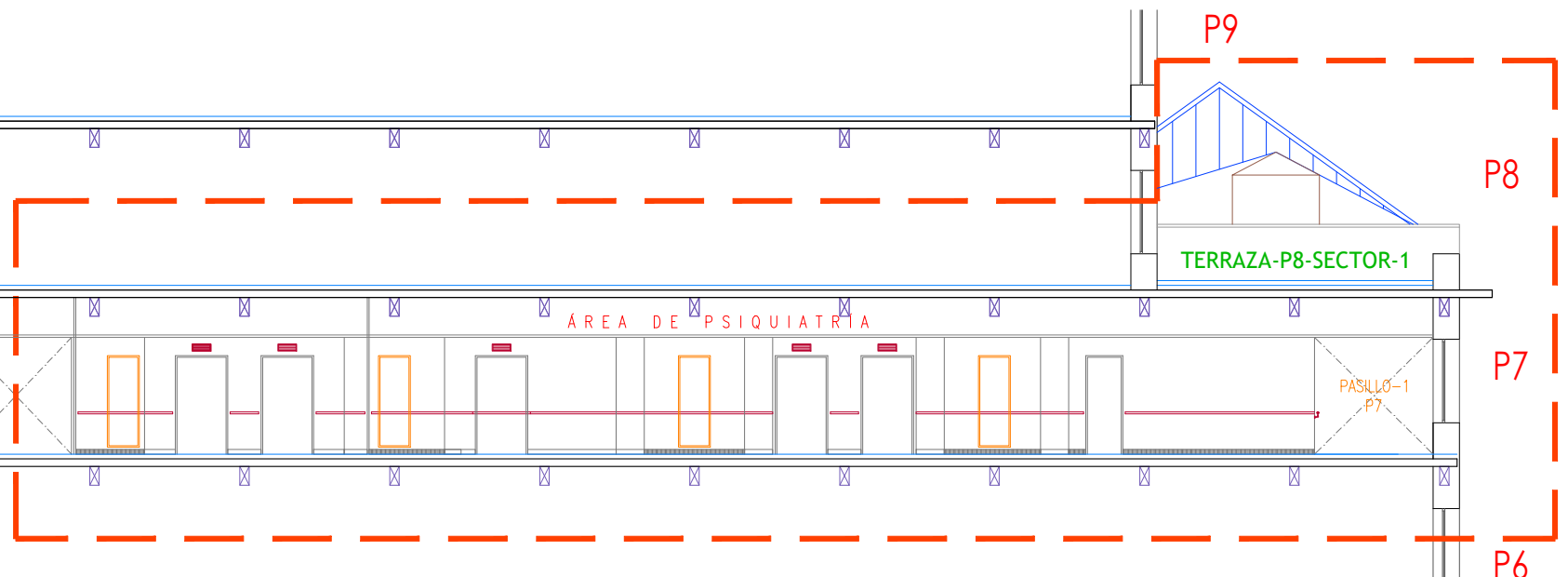
SECCIÓN E13



SECCIÓN E14

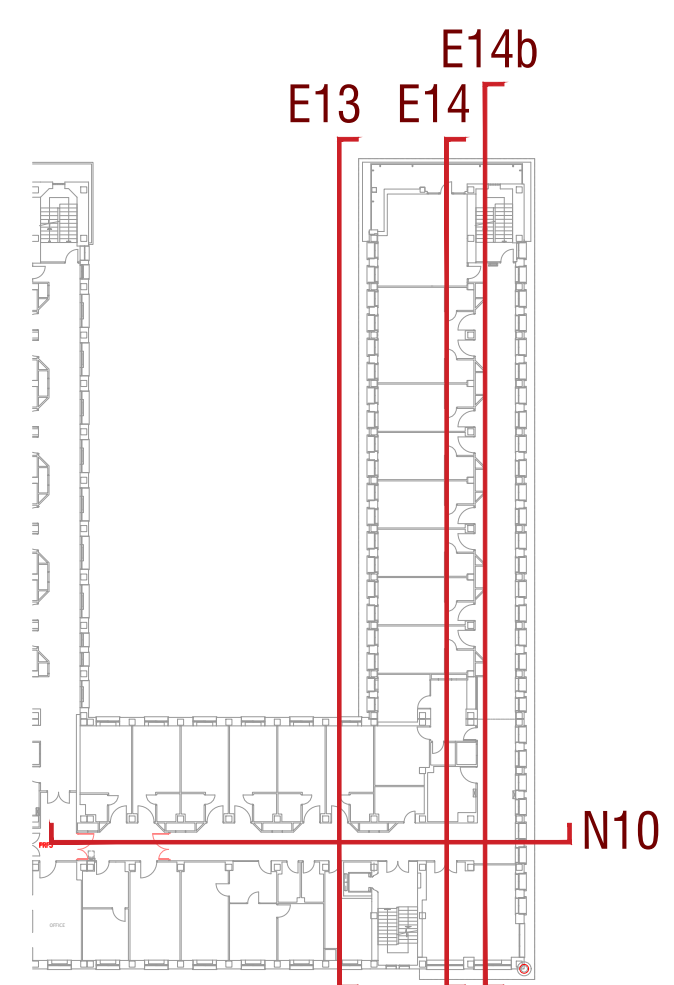


SECCIÓN E14b

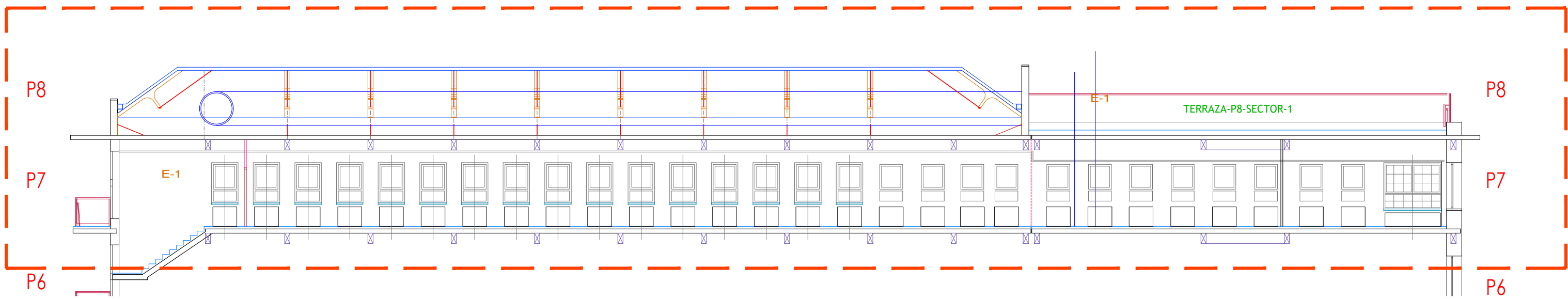


SECCIÓN N10

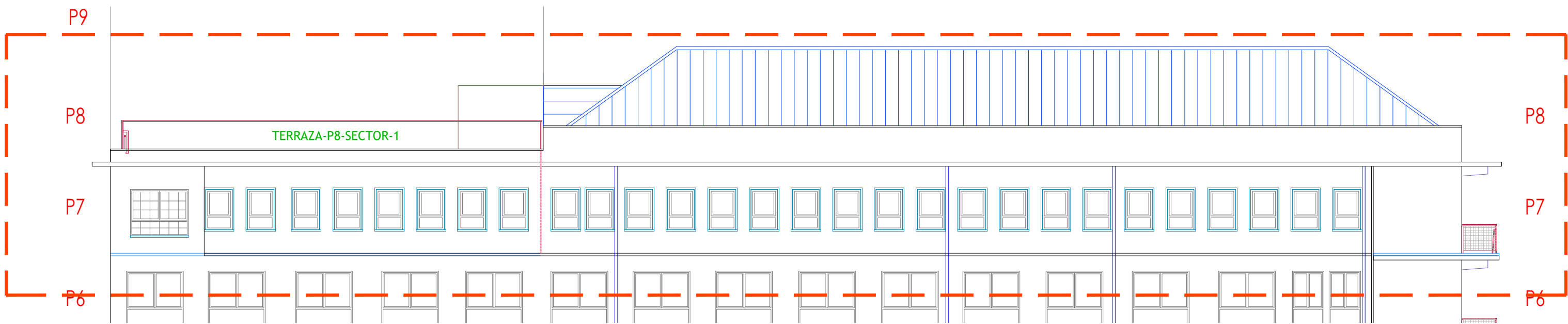
ZONA DE ACTUACIÓN



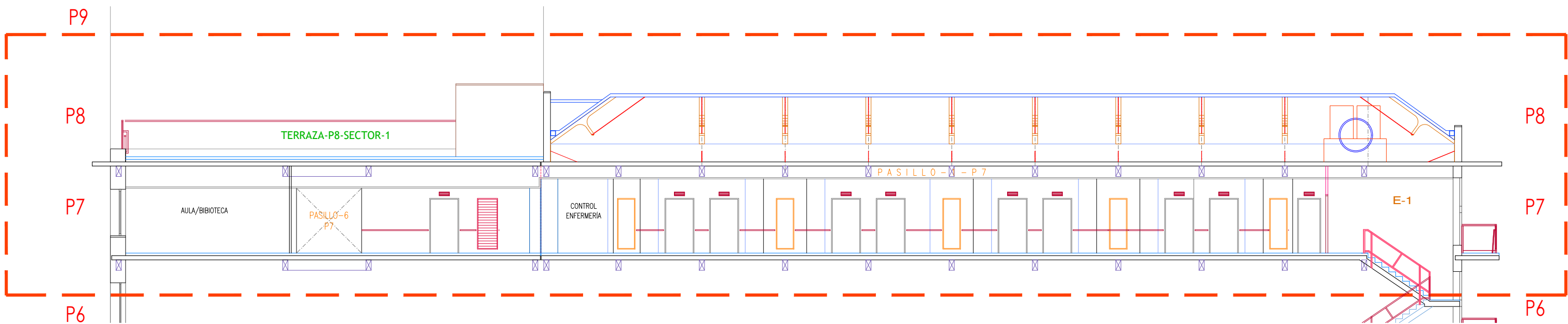
 <b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>SaludMadrid</small> 		 <b>Servicio Madrileño de Salud</b> <b>Consejería de Sanidad</b> <b>Comunidad de Madrid</b>		Nº <b>B 04</b>	
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>					
Grupo de Planos :		ESTADO ACTUAL			Escalas :
Subgrupo :		ALZADOS Y SECCIONES			1/150
Plano :		SECCIONES E13, E14, E14b, N10			
Equipo redactor:					Fecha :
					NOVIEMBRE 2025
					Fecha modificación:
Rafael F. Pérez Pérez		Alicia Montero De Juan			
		Javier Jiménez Sánchez-Dalp			
		Nuria Amoudi Rivas			



SECCIÓN E14c

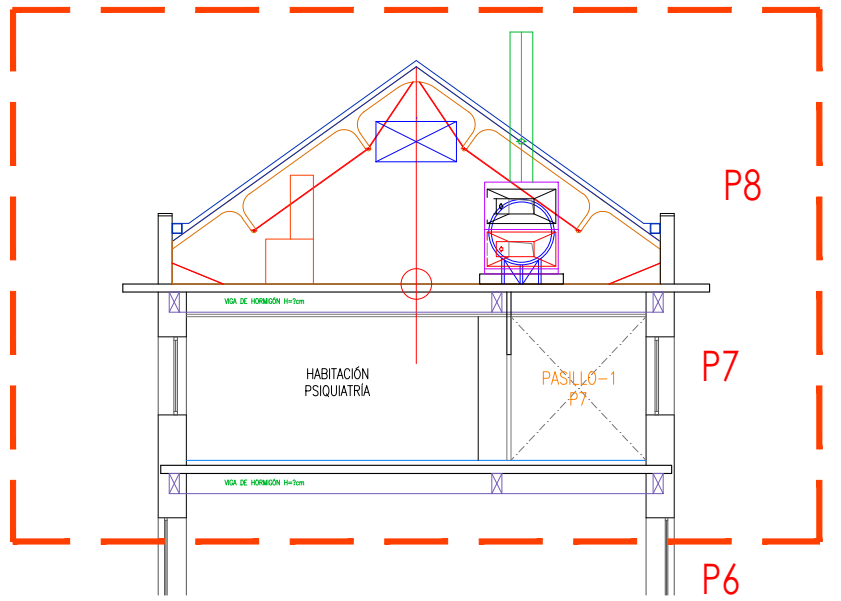


SECCIÓN W1

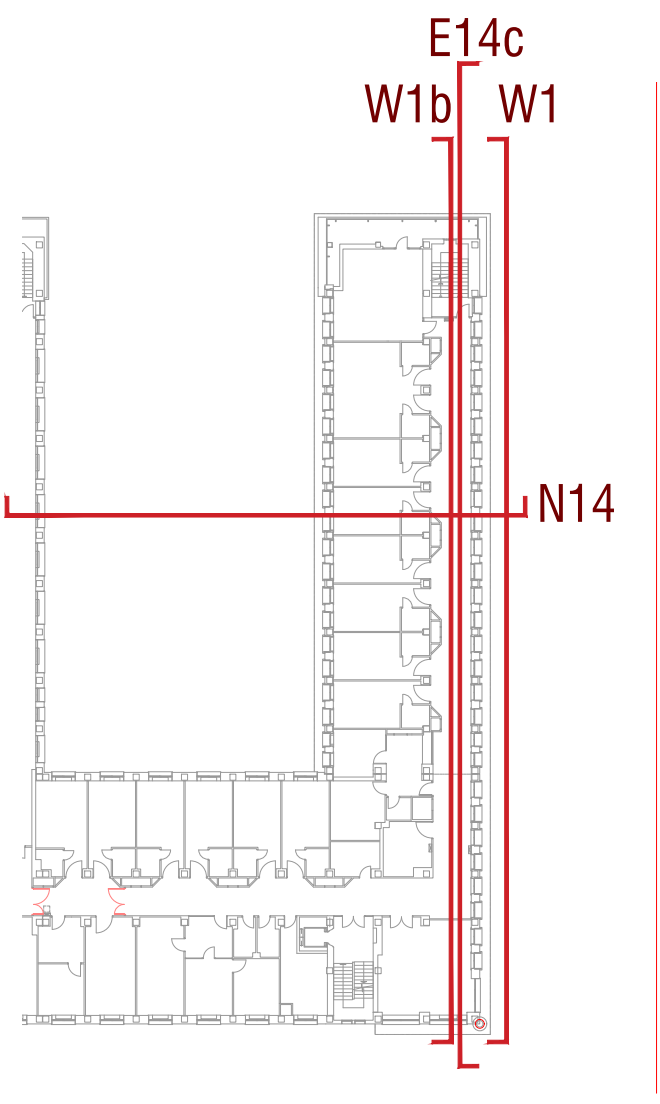


SECCIÓN W1b

ZONA DE ACTUACIÓN



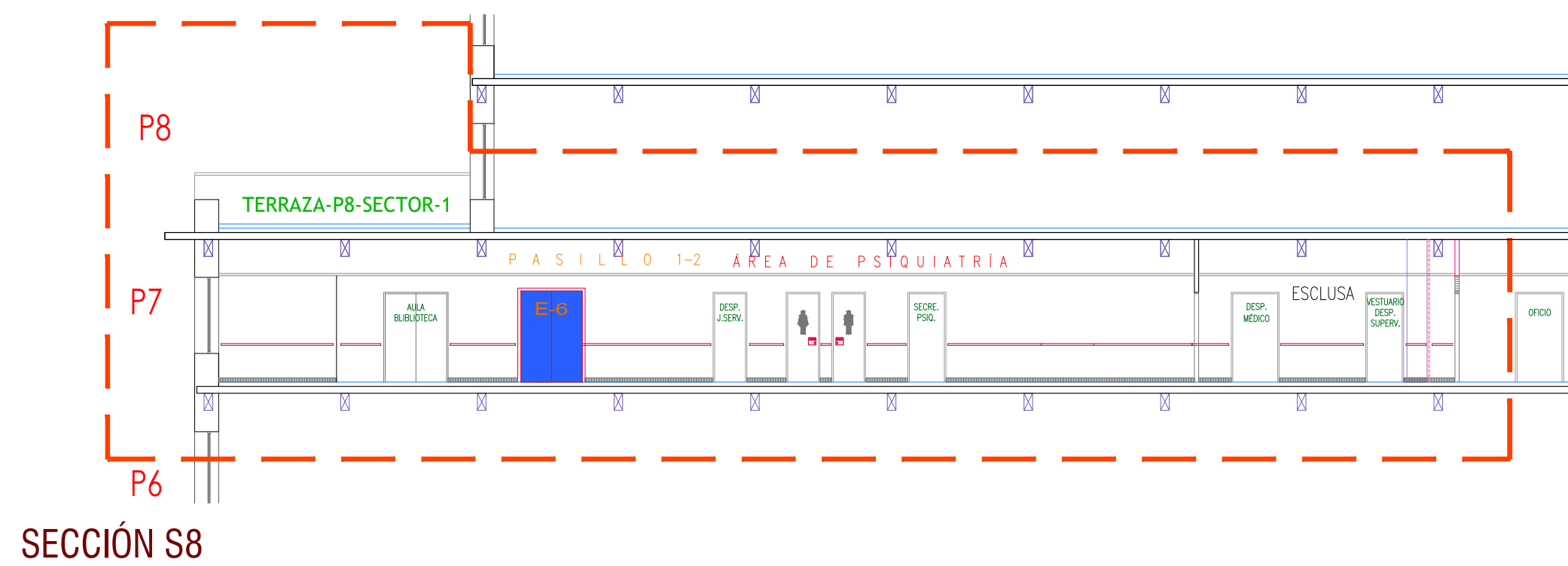
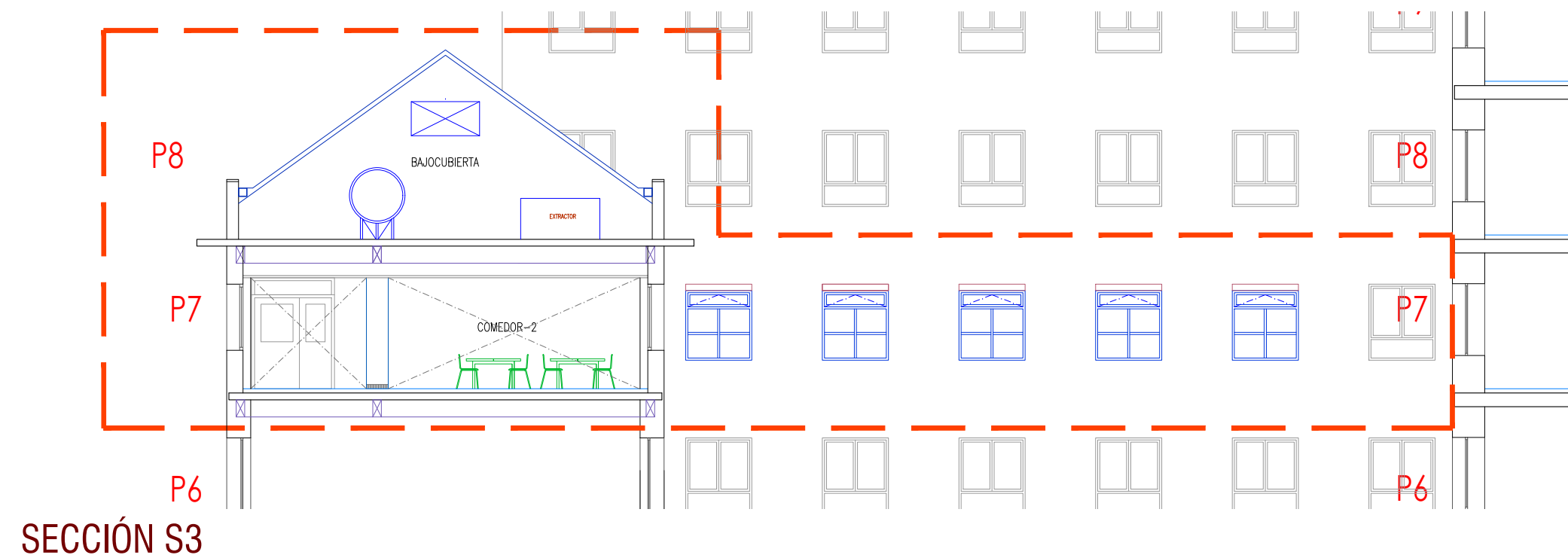
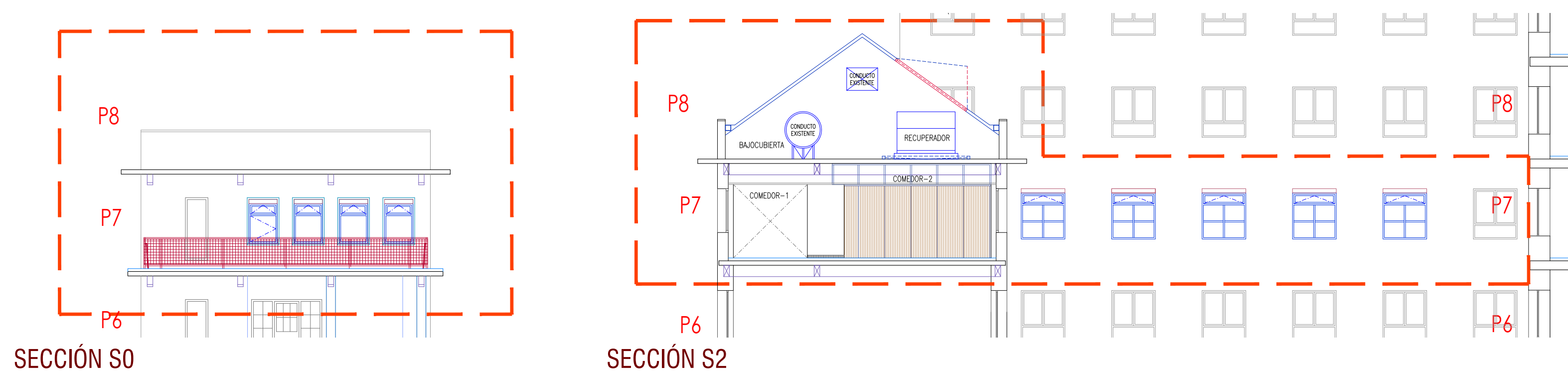
SECCIÓN N14



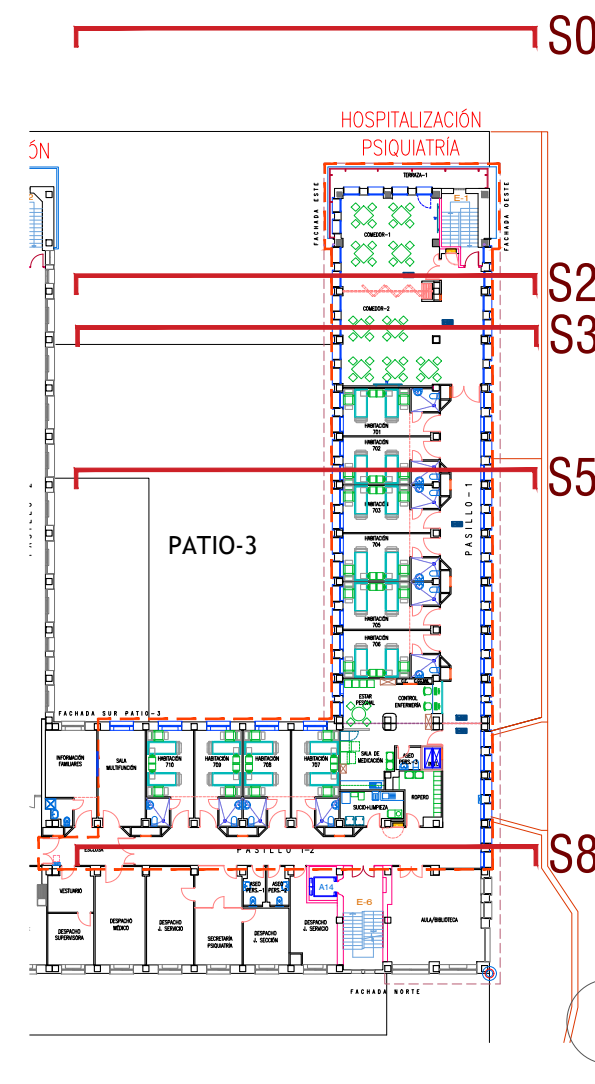
<div><div><div><div>Hospital Universitario de La Princesa</div><div>SaludMadrid</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div><div><div><div>Servicio Madrileño de Salud</div><div>Consejería de Sanidad</div><div>Comunidad de Madrid</div></div><div></div></div></div></div>		Nº
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>		<b>B 05</b>
Grupo de Planos :	ESTADO ACTUAL	Escalas :
Subgrupo :	ALZADOS Y SECCIONES	1/150
Plano :	SECCIONES N14, N14c, W1, W1b	
Equipo redactor:		Fecha :
		NOVIEMBRE 2025
Rafael F. Pérez Pérez	Alicia Montero De Juan	Fecha modificación:
	Javier Jiménez Sánchez-Dalp	
	Nuria Amoudi Rivas	



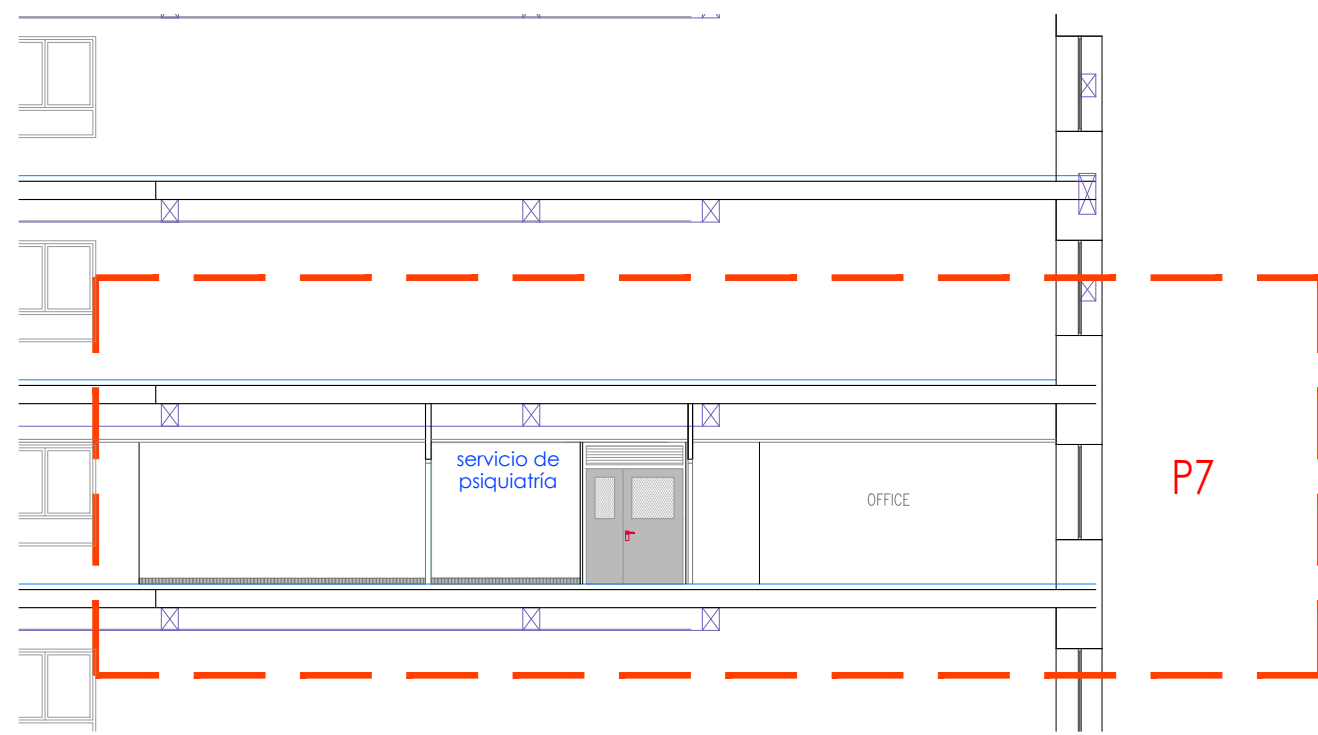




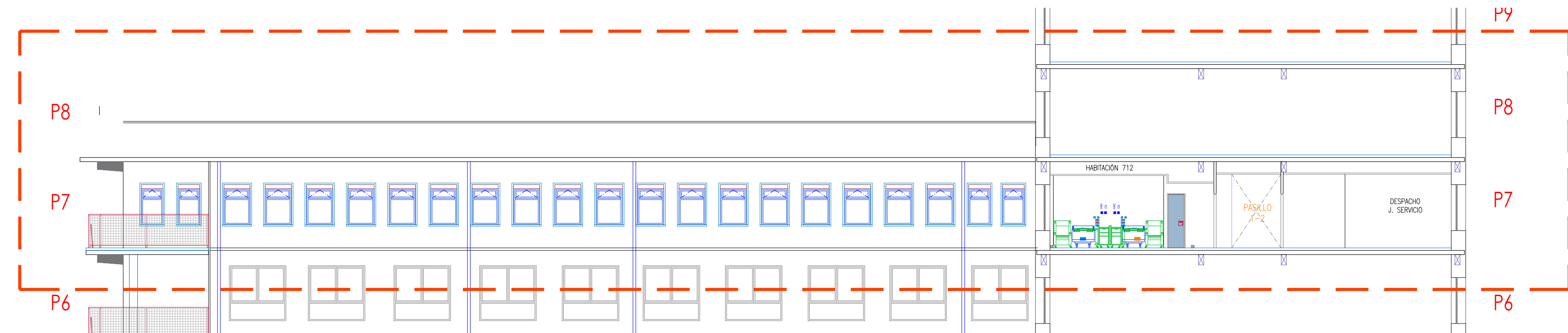
ZONA DE ACTUACIÓN



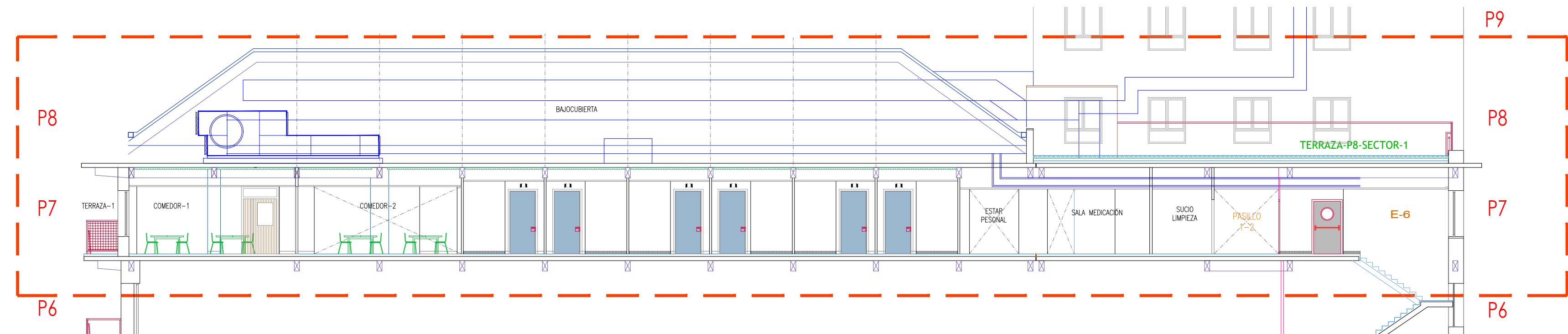
 <b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>SaludMadrid</small>  <b>Servicio Madrileño de Salud</b> <b>Consejería de Sanidad</b> <b>Comunidad de Madrid</b> 	Nº <b>C 02</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>	
Grupo de Planos :	ARQUITECTURA
Subgrupo :	ALZADOS Y SECCIONES
Plano :	SECCIONES S0,S2,S3,S5,S8
Equipo redactor:  Rafael F. Pérez Pérez	
 Alicia Montero De Juan	
 Javier Jiménez Sánchez-Dalp	
 Nuria Amoudi Rivas	
Escalas :	1/150
Fecha :	NOVIEMBRE 2025
Fecha modificación:	



SECCIÓN E12

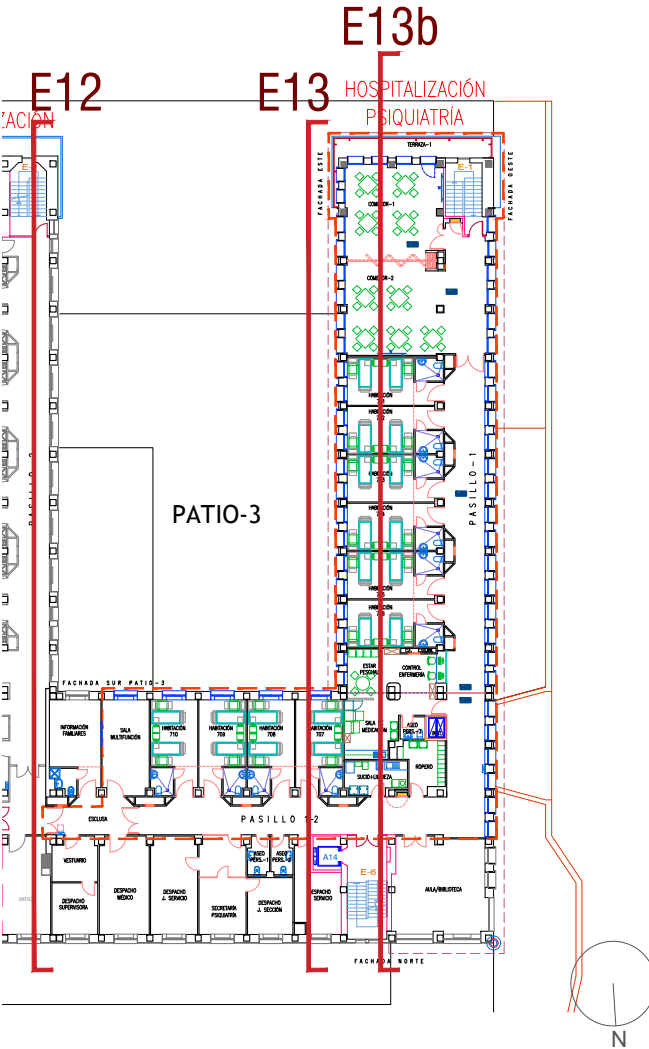


SECCIÓN E13



SECCIÓN E13b

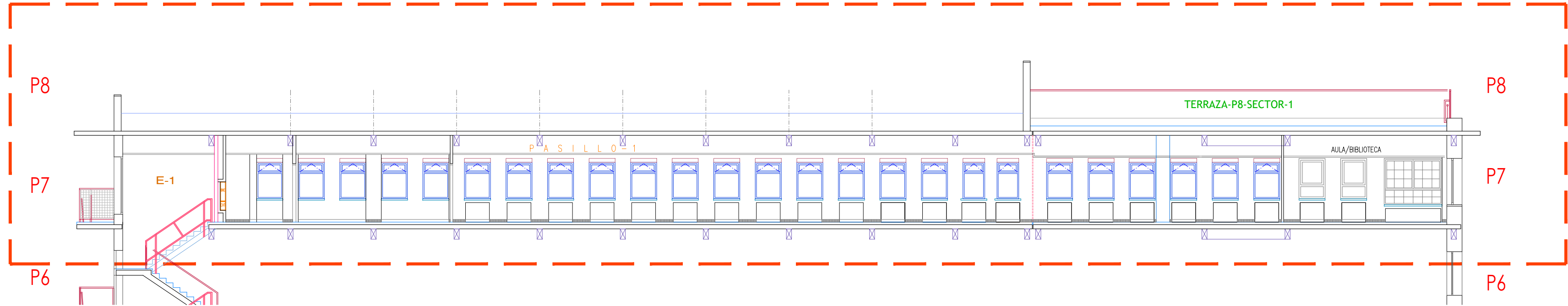
ZONA DE ACTUACIÓN



<div><div><div><div>Hospital Universitario de La Princesa</div><div>SaludMadrid</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div><div><div><div>Servicio Madrileño de Salud</div><div>Consejería de Sanidad</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div></div></div></div>		Nº <b>C 03</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>		
Grupo de Planos :	ARQUITECTURA	Escalas :
Subgrupo :	ALZADOS Y SECCIONES	1/150
Plano :	SECCIONES E12,E13,E13b	
Equipo redactor:		Fecha :
<div><div><div>Rafael F. Pérez Pérez</div></div><div><div>Alicia Montero De Juan</div></div><div><div>Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div></div><div><div>Nuria Amoudi Rivas</div></div></div>		NOVIEMBRE 2025
		Fecha modificación:

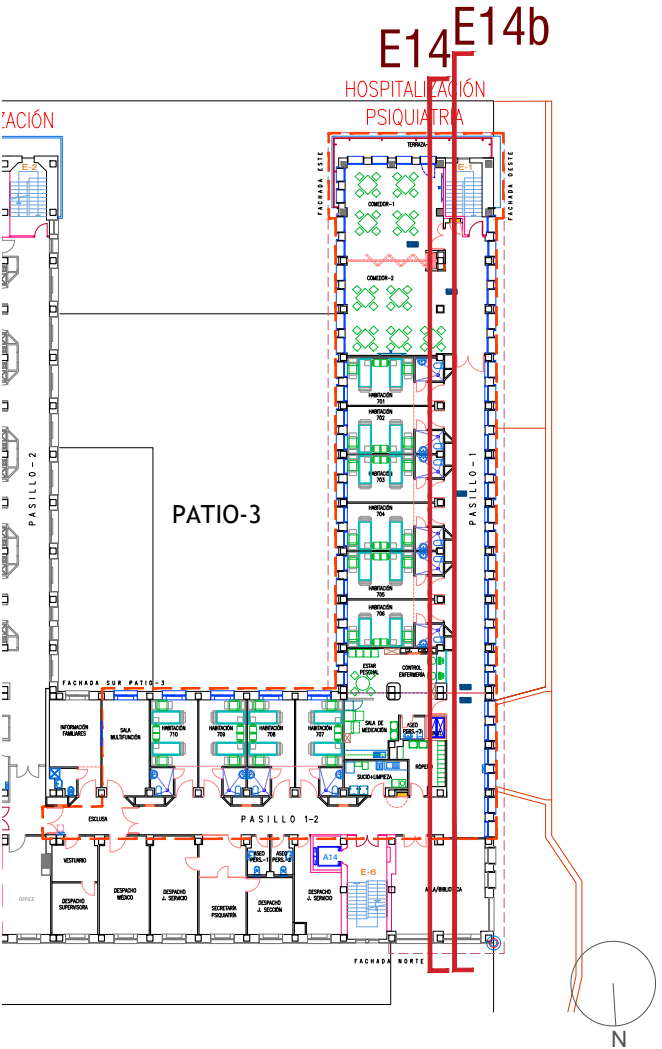


SECCIÓN E14



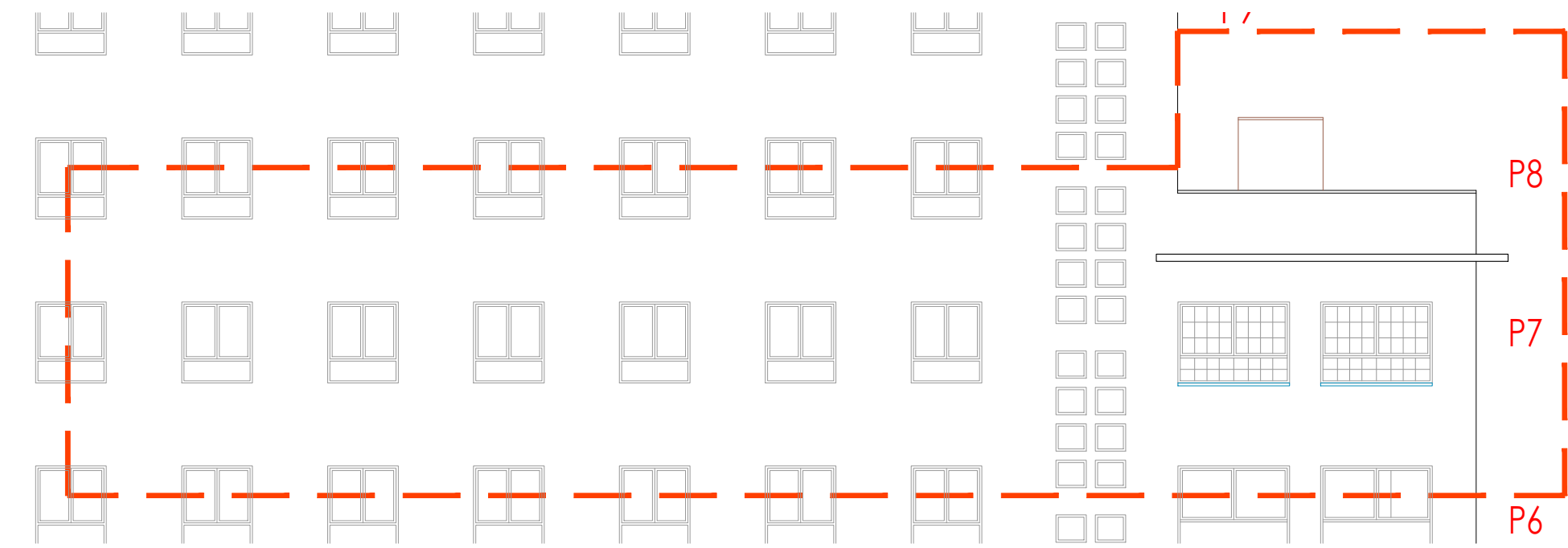
SECCIÓN E14b

ZONA DE ACTUACIÓN

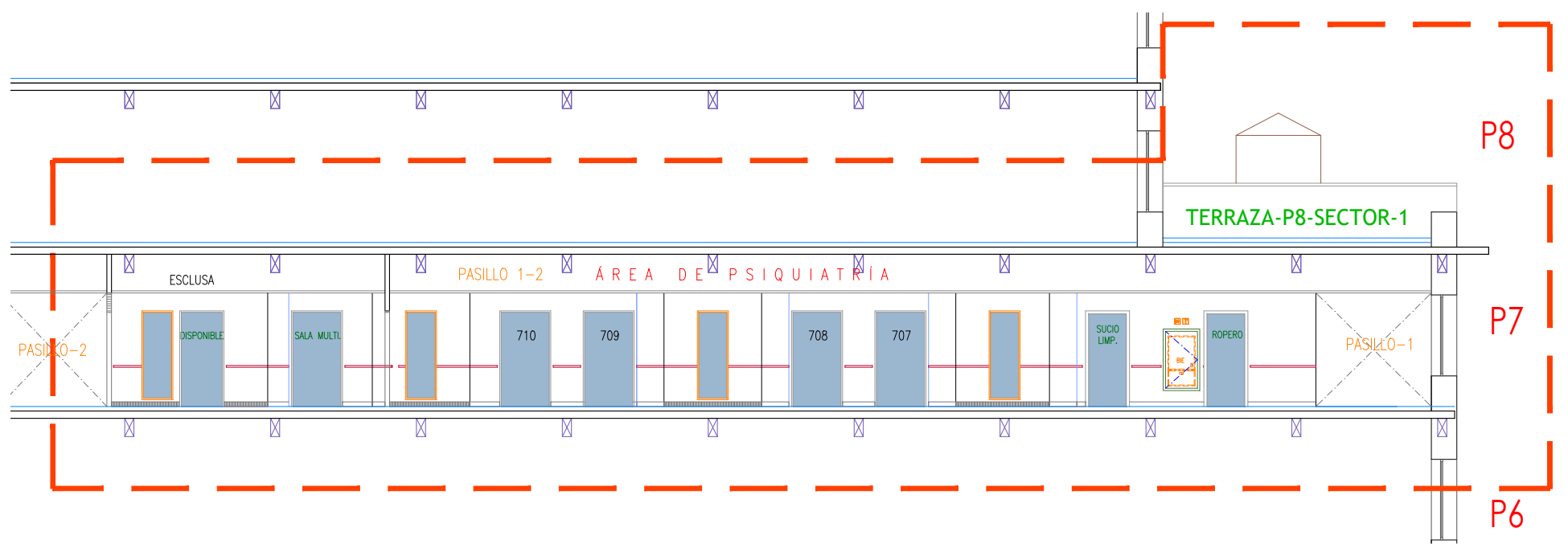


<div><div><b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>SaludMadrid</small></div><div><b>Comunidad de Madrid</b></div><div><b>Servicio Madrileño de Salud</b> <b>Consejería de Sanidad</b> <b>Comunidad de Madrid</b></div><div></div></div>	Nº <b>C 04</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>	
Grupo de Planos :	ARQUITECTURA
Subgrupo :	ALZADOS Y SECCIONES
Plano :	SECCIONES E14,E14b
Equipo redactor:	
<div><div> Rafael F. Pérez Pérez</div><div> Alicia Montero De Juan</div><div> Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div><div> Nuria Amoudi Rivas</div></div>	
Escalas :	
1/150	
Fecha :	
NOVIEMBRE 2025	
Fecha modificación:	

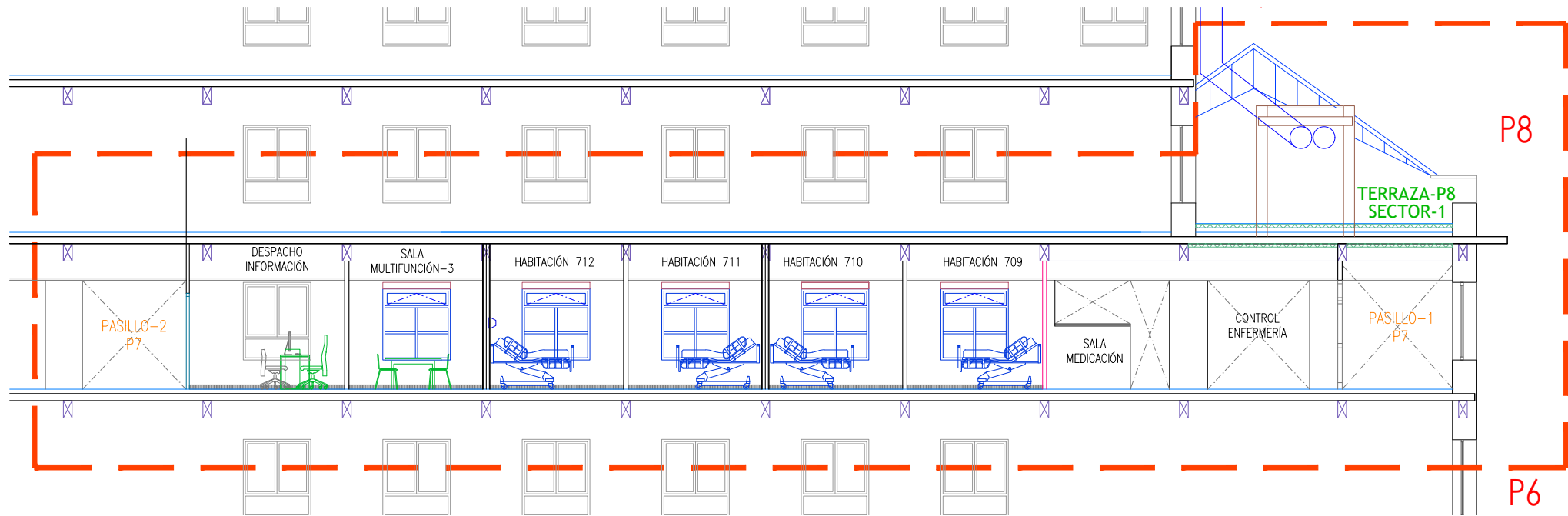




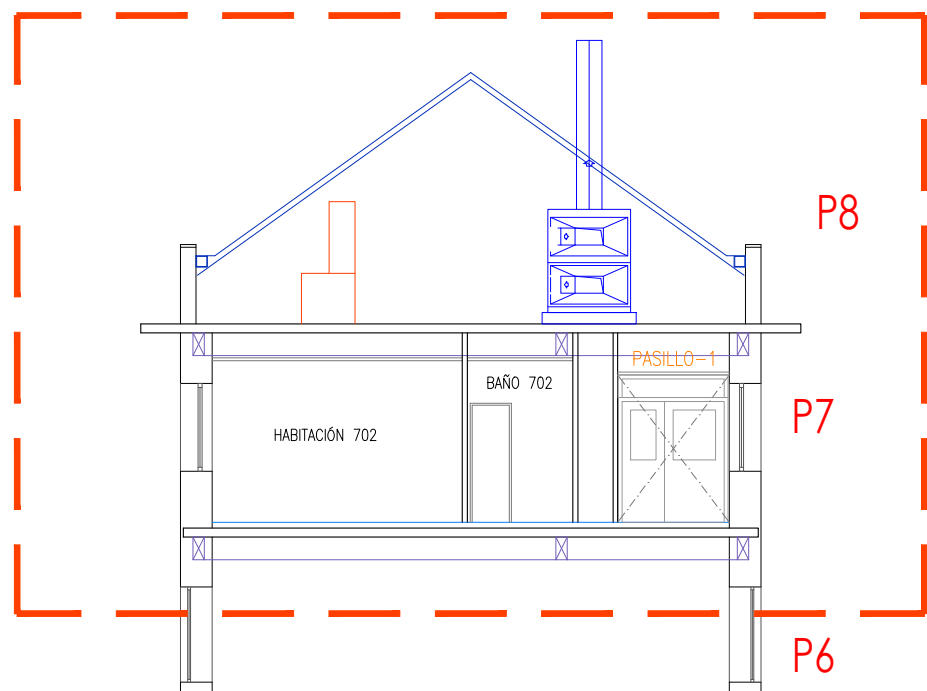
SECCIÓN N8



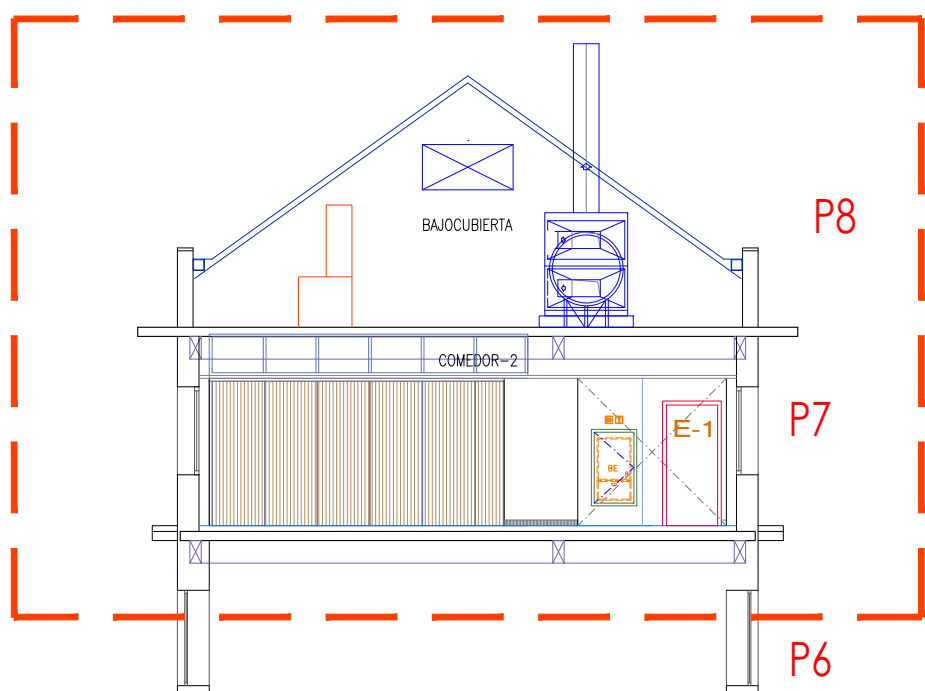
SECCIÓN N10



SECCIÓN N12

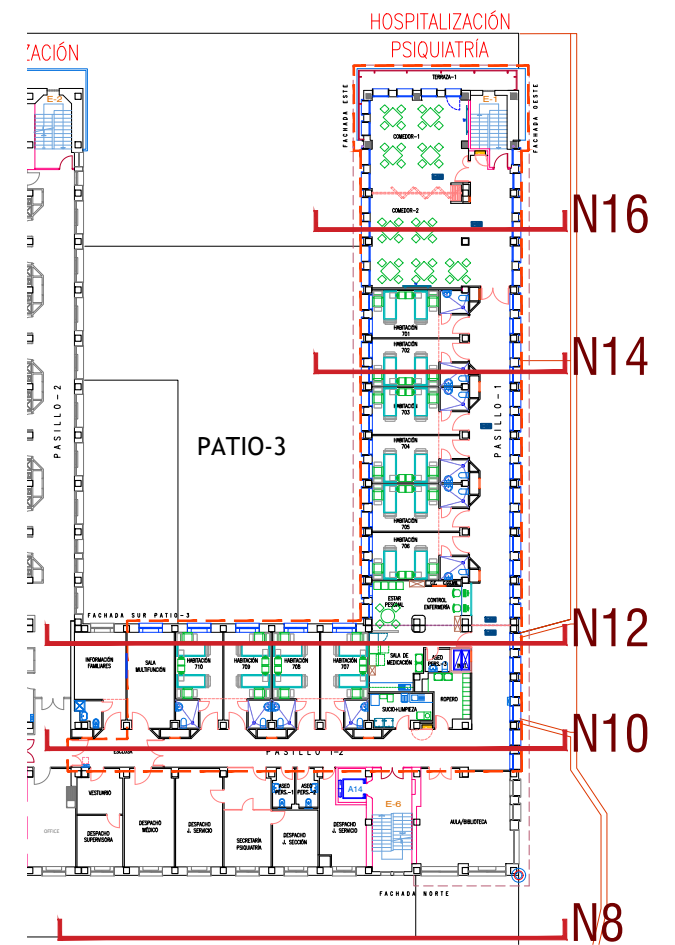


SECCIÓN N14



SECCIÓN N16

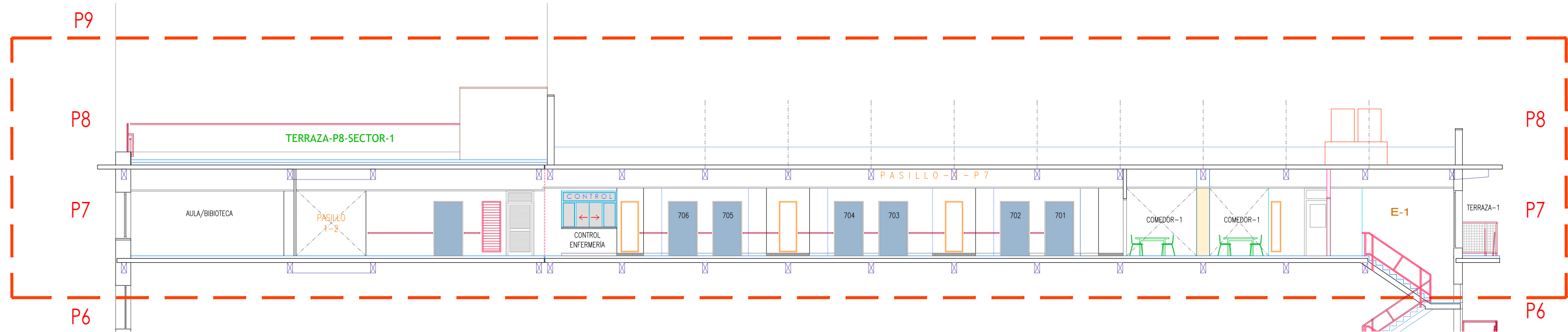
ZONA DE ACTUACIÓN



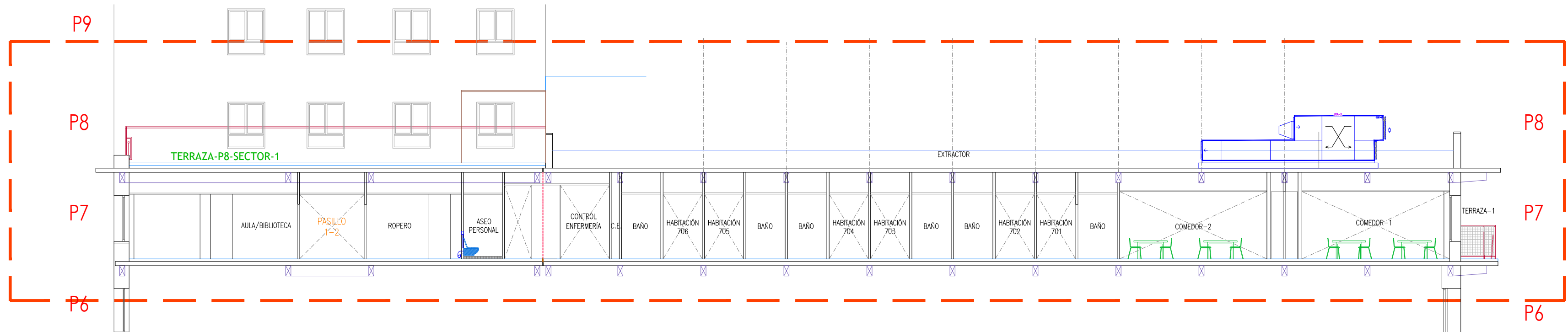
<div><div><div>Hospital Universitario de La Princesa</div><div>SaludMadrid</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div> <div><div><div>Servicio Madrileño de Salud</div><div>Consejería de Sanidad</div><div>Comunidad de Madrid</div></div><div></div></div>		Nº
<div>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</div>		C 05
Grupo de Planos :	ARQUITECTURA	Escalas :
Subgrupo :	ALZADOS Y SECCIONES	1/150
Plano :	SECCIONES N8,N10,N12,N14,N16	
Equipo redactor:		Fecha :
		NOVIEMBRE 2025
Rafael F. Pérez Pérez	Alicia Montero De Juan	Fecha modificación:
	Javier Jiménez Sánchez-Dalp	
	Nuria Amoudi Rivas	



SECCIÓN W1

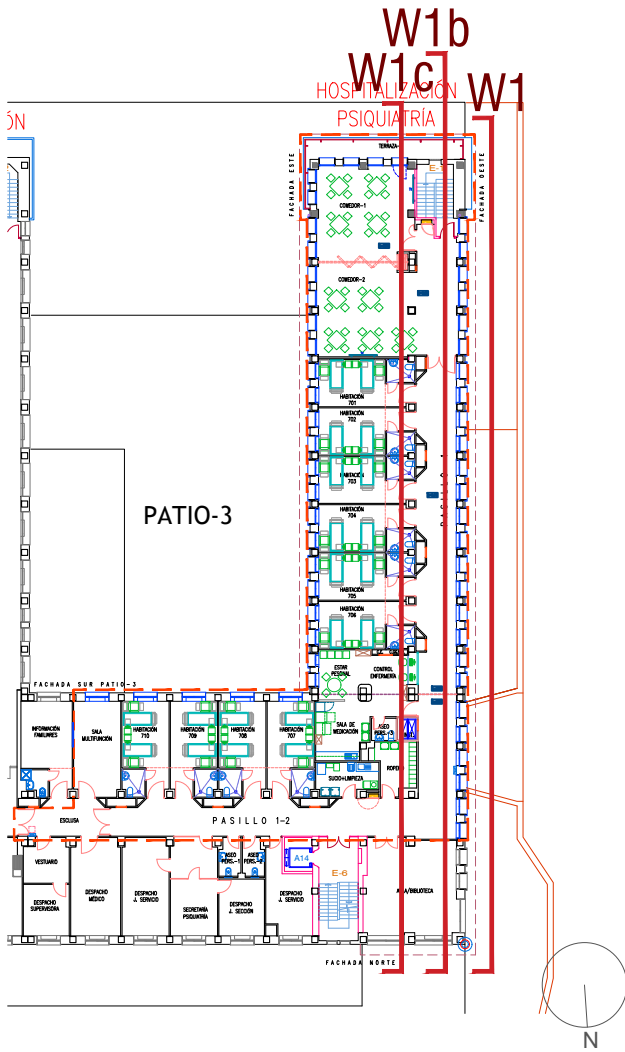


SECCIÓN W1b

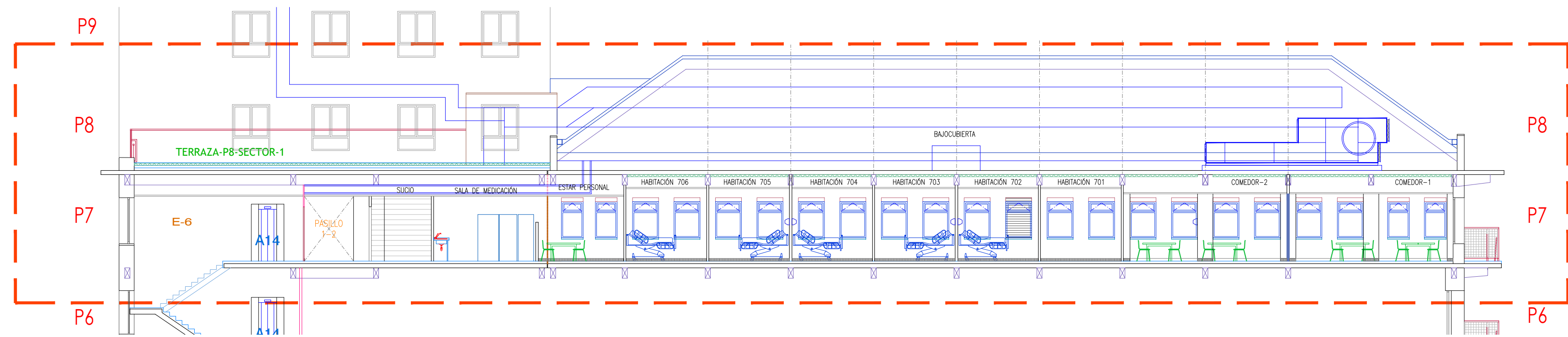


SECCIÓN W1c

ZONA DE ACTUACIÓN

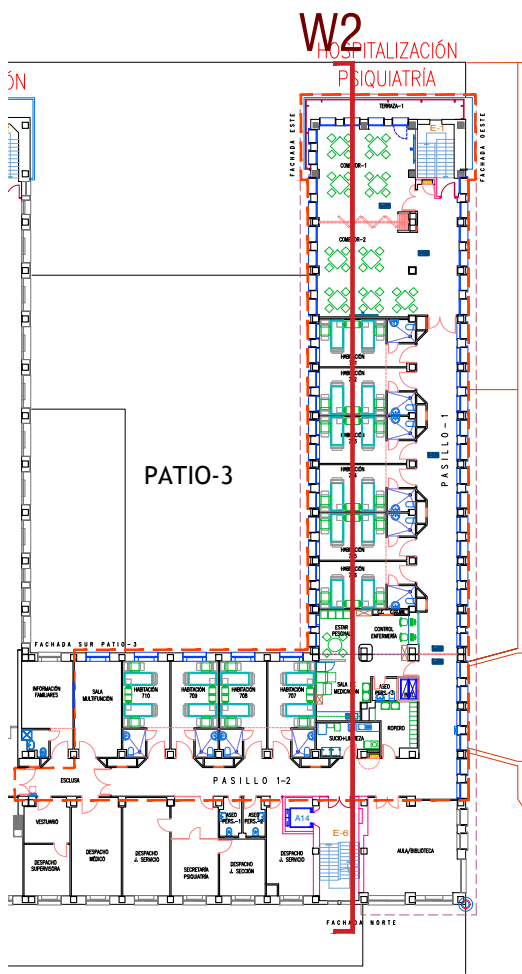


<div><div><div><div>Hospital Universitario de La Princesa</div><div>SaludMadrid</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div><div><div><div>Servicio Madrileño de Salud</div><div>Consejería de Sanidad</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div></div></div></div>		Nº
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>		<b>C 06</b>
Grupo de Planos :	ARQUITECTURA	Escalas :
Subgrupo :	ALZADOS Y SECCIONES	1/150
Plano :	SECCIONES W1,W1b,W1c	Fecha :
Equipo redactor:		NOVIEMBRE 2025
<div><div><div>Rafael F. Pérez Pérez</div></div><div><div>Alicia Montero De Juan</div></div><div><div>Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div></div><div><div>Nuria Amoudi Rivas</div></div></div>	Fecha modificación:	

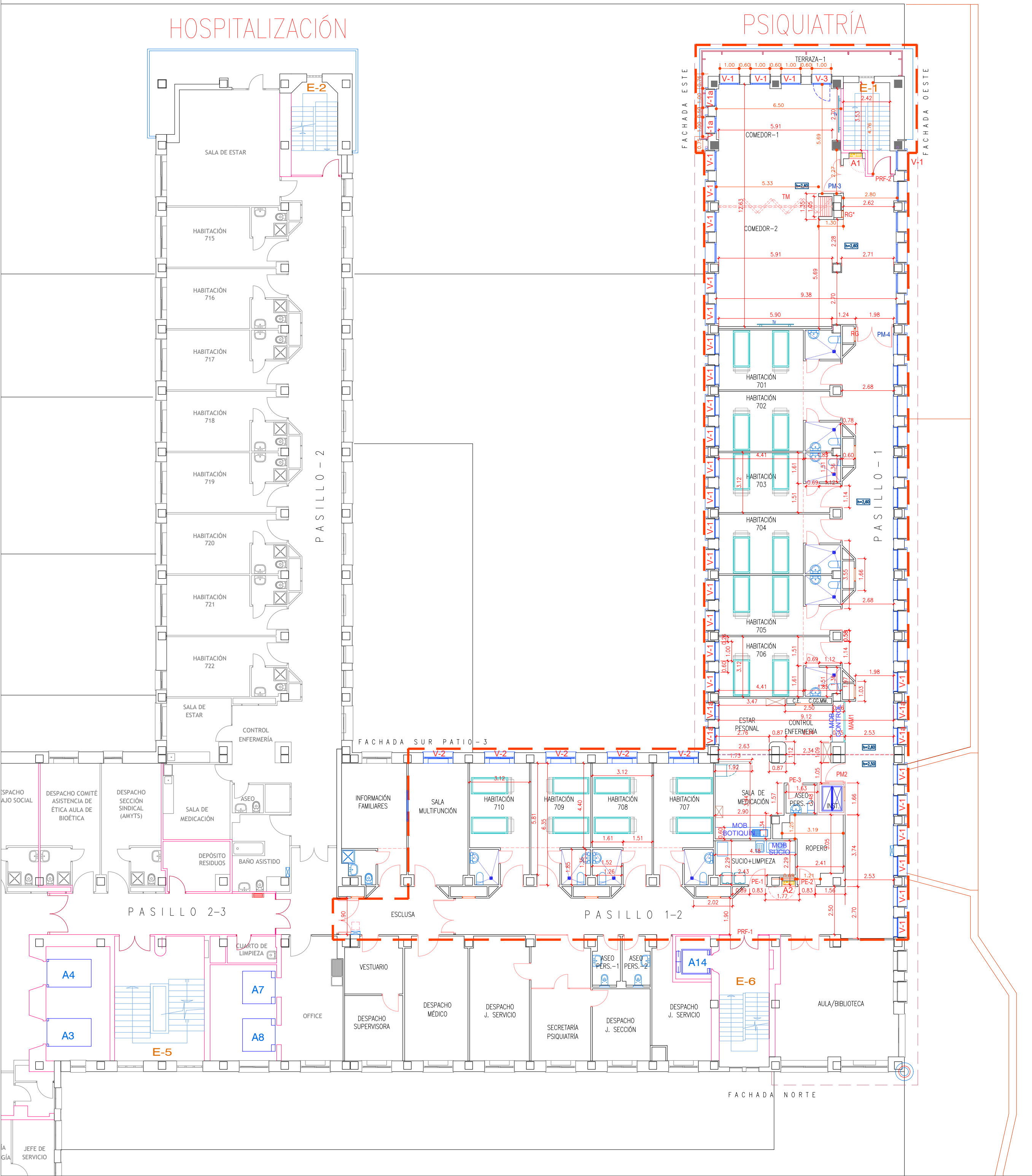


SECCIÓN W2

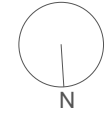
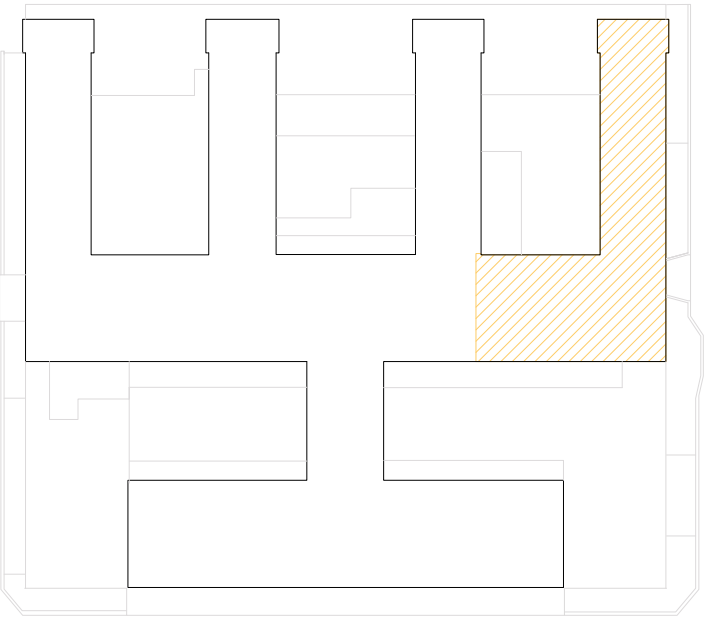
ZONA DE  
ACTUACIÓN



<div><div><b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>SaludMadrid</small></div><div><b>Servicio Madrileño de Salud</b> <b>Consejería de Sanidad</b> <small>Comunidad de Madrid</small></div><div></div></div>	Nº <b>C 07</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>	Escalas :
Grupo de Planos : <b>ARQUITECTURA</b>	1/150
Subgrupo : <b>ALZADOS Y SECCIONES</b>	Fecha :
Plano : <b>SECCIONES W2</b>	NOVIEMBRE 2025
Equipo redactor:	Fecha modificación:
<div><div> Rafael F. Pérez Pérez</div><div> Alicia Montero De Juan</div><div> Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div><div> Nuria Amoudi Rivas</div></div>	



ZONA DE ACTUACIÓN



<div><div><div><div>Hospital Universitario de La Princesa</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div><div><div><div>Servicio Madrileño de Salud Consejería de Sanidad Comunidad de Madrid</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div></div></div>		Nº <b>D 01</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>		Escalas :
Grupo de Planos :	CONSTRUCCIÓN	1/150
Subgrupo :	ESTADO REFORMADO	Fecha :
Plano :	PLANTA SÉPTIMA. ACOTADO	NOVIEMBRE 2025
Equipo redactor:		Fecha modificación:
<div><div><div>Rafael F. Pérez Pérez</div></div><div><div>Alicia Montero De Juan</div></div><div><div>Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div></div><div><div>Nuria Amoudi Rivas</div></div></div>		





SIMBOLOGÍA CALIDADES	
PAVIMENTOS INTERIORES	
PVC 2	PAVIMENTO VINÍLICO HOMOGÉNEO, EN ROLLO DE 3mm DE ESPESOR, EXENTO DE FITATOS, CON TRATAMIENTO IQ-PUR REINFORCED (POLIURETANO). -RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO: CLASE 2 -PVC REINFORZADO: 10 cm EN PAREDES CON ESCOCAS PVC CUÑA Y CAPUCHÓN. -REACCIÓN AL FUEGO: B s1 -Am: TARBETT IQ Comfort ref. 21142 161-MEDIUM GREY o equiv. -SE APLICARÁ PASTA ALISADORA.
PVC 3	PAVIMENTO VINÍLICO ANTIDESLIZANTE HETEROGÉNEO, EN ROLLO DE 2 mm DE ESPESOR, EXENTO DE FILATOS. -RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO: Clase 3, TEXTURA DE BOTONES, DE FÁCIL LIMPIEZA -PVC REINFORZADO: 10 cm EN PAREDES CON ESCOCAS PVC CUÑA Y CAPUCHÓN. -REACCIÓN AL FUEGO: B s1 -Am: TARBETT MULTIFASE-MEDIUM GREY o equiv. -INCLINACIÓN SOLERA DE UN 1% HACIA SUMIDERO. -SE APLICARÁ PASTA ALISADORA.
TER EXIS	PAVIMENTO EXISTENTE DE TERRAZO IN SITU REPARACIÓN, REPOSICIÓN PIEZAS EN ZONAS PUNTURALES
TER EXIS	PAVIMENTO EXISTENTE DE TERRAZO IN SITU BAJO LOSETAS DE PVC. RETIRADA DE LOSETAS, PEGAMIENTOS, INCLINANTE, ETC. REPARACIÓN. REPARACIÓN DEL TERRAZO IN SITU EXISTENTE, NUEVO TERRAZO IN SITU EN ZONAS PUNTURALES
TER VN S	PAVIMENTO DE TERRAZO IN SITU, DISEÑO Y COLORES A DEFINIR. RODAPE DE TERRAZO IN SITU DEL MISMO MATERIAL QUE EL SUELO, h=10 cm

PAREDES	
PINT.	PINTURA PLÁSTICA BLANCA MATE
CERÁMICA	GRES COMPACTO RECTIFICADO, DE 60X120cm, COLOR A ELEGIR. ESQUINEROS DE ACERO INOX MATE TIPO SCHLUTER SCHIENE DE ACERO INOX MATE BORDADA: COLOR A ELEGIR
FACHADA	-AZULEJO 20x20 cm BRILLANTE, COLOR A ELEGIR
FACHADA	MURO DE FACHADA ENFOSCADO IGUAL A EXISTENTE. INCLUYE VIERTEAGUAS DE PIEDRA ARTIFICIAL IGUAL A EXISTENTE, CARGADERO VENTANA, ETC.

REMATES	
RM	RAMPA MACIZA DE ALUMINIO EXTRUSIONADO DE PLETINAS DICAR O EQUIVALENTE, DE ALTO TRÁNSITO, CON DESNIVEL EN PAVIMENTOS DE 2mm, ACABADO ANODIZADO COLOR PLATA, DE DIMENSIONES DE 50x2mm, TALADROS AVELLANADOS PARA ATORNILLADOS AL PAVIMENTO.
JDH	JUNTA DILATACIÓN HORIZONTAL MODELO MIGUA JV-35
JDV	PERFIL TAPAJUNTAS PARA JUNTA DILATACIÓN VERTICAL, MODELO MIGUA
PR	PROTECCIÓN GOLPES DE RESINA
BA	BARANDILLA DE ACERO INOX MATE h=90cm
E	ESQUINERO DE ACERO INOXIDABLE MATE
EE	ESQUINERO ESPECIAL DE ACERO INOXIDABLE MATE, INCLINADO, CURVO
H	HORNACINA EXTINTOR PARA CAJA EXTINTOR. RECERCADO DE ACERO INOXIDABLE MATE.
VIERTEAGUAS, TAPETAS Y EMBOCADURAS	
VERT	TAPETA DE PIEDRA ARTIFICIAL IGUAL A EXISTENTES
EMB	EMBOCADURA VENTA DE PIEDRA ARTIFICIAL IGUAL A EXISTENTES
TP	TAPETA DE SILESTONE
ENCIMERAS	
EN COMP	ENCIMERA DE COMPACTO FENÓLOCO CON CUBETA BAJO ENCIMERA COPETE DE COMPACTO FENÓLOCO H=20cm
ESPEJOS	
ESP-1	ESPEJO ANTIVANDALICO FABRICADO EN CHAPA DE 1.2 mm PULIDA DE ACERO INOXIDABLE AISI 304, BORDOS PULIDOS NO CORTANTES Y ESQUINAS REDONDEADAS, DE 700x500 mm, TIPO NOFER O EQUIVALENTE, FIJACIÓN DE SUPERFICIE PEGADO Y FIJACIÓN MECÁNICA MEDIANTE 4 TORILLOS DE ACERO INOX.
AISLAMIENTOS	
AS TERM TECHO	AISLAMIENTO TÉRMICO DE LANA MINERAL EN CARA INFERIOR FORJADO PLANTA P8



**Hospital Universitario de La Princesa**  
SaludMadrid



**Servicio Madrileño de Salud**  
**Consejería de Sanidad**  
**Comunidad de Madrid**



**Comunidad de Madrid**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.**  
**CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID**

Grupo de Planos :**CONSTRUCCIÓN**

Subgrupo :**ESTADO REFORMADO**

Plano :**PLANTA SÉPTIMA. REVESTIMIENTOS: SUELOS Y PAREDES**

Equipo redactor:  


Rafael F. Pérez PérezAlicia Montero De JuanJavier Jiménez Sánchez-DalpNuria Amoudi Rivas

Nº

**D 02**

Escalas :

1/150

Fecha :

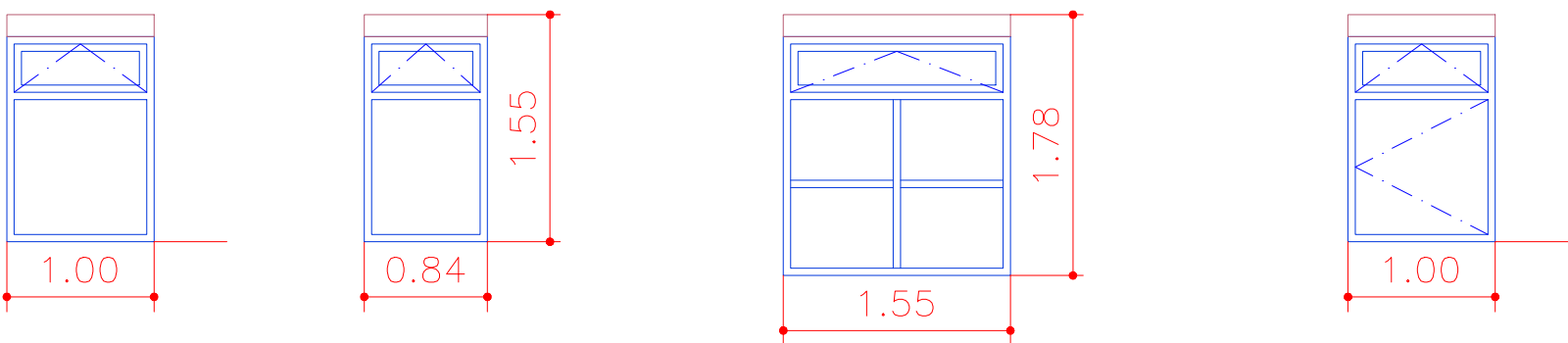
NOVIEMBRE 2025

Fecha modificación:

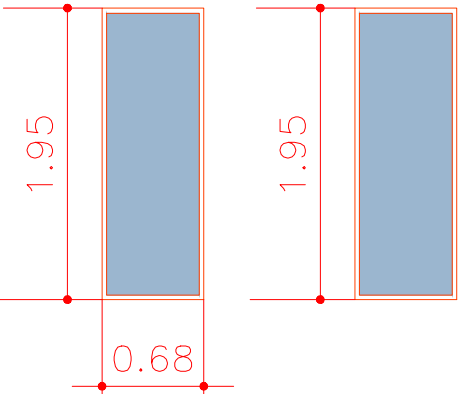




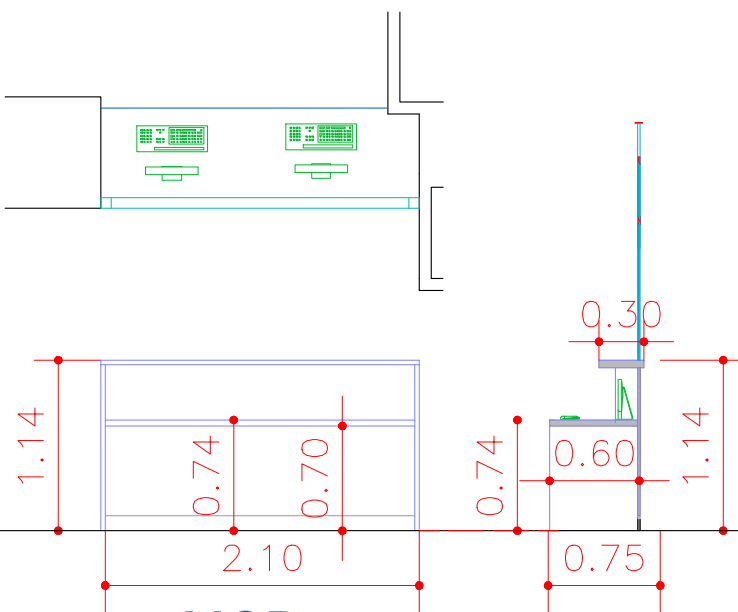
V: CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO



REGISTROS



MOBILIARIO



DESCRIPCIÓN: VENTANA DE 1 HOJA PRACTICABLE Y UNA HOJA FIJA.  
CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO BLANCO, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO. MODELO AVE 66 DE BORDO, TECHAL O EQUIVALENTE. COMPLETA POR VENTANA CON VORRO SUPERIOR BATERTE, HORIZONTAL Y VORRO INTERIOR FIJO.  
VORRO DE VENTANA FIJA: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
VORRO DE VENTANA PRACTICABLE: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
APERTURA DE COMPACTO LAMINAR A 10 mm.  
LLAVE DE SEGURIDAD Y MANEJA EXTRAIBLE.  
PESERNA DE ALUMINIO, AUTOMATIZADA COMANDADA DESDE EL CONTROL.

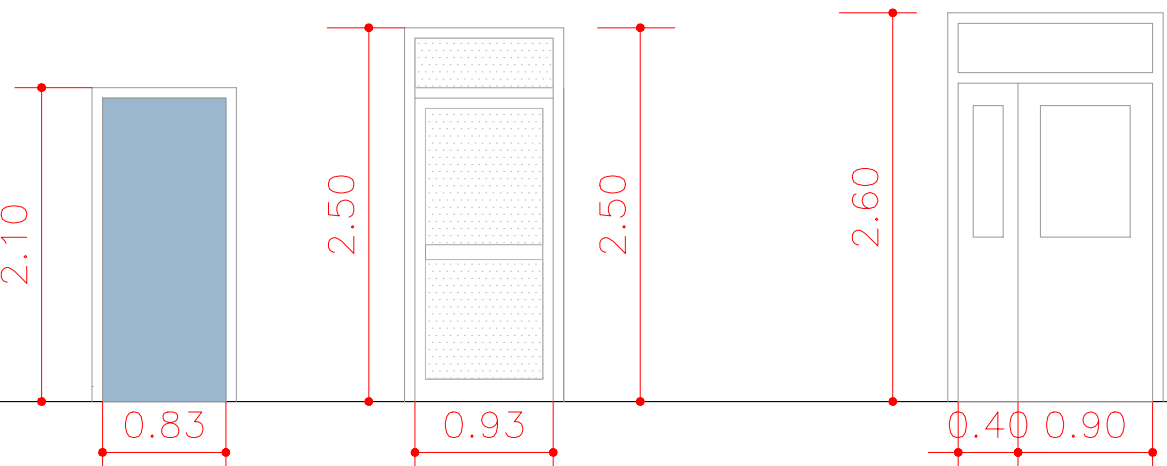
DESCRIPCIÓN: VENTANA DE 1 HOJA PRACTICABLE Y UNA HOJA FIJA.  
CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO BLANCO, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO. MODELO AVE 66 DE BORDO, TECHAL O EQUIVALENTE. COMPLETA POR VENTANA CON VORRO SUPERIOR BATERTE, HORIZONTAL Y VORRO INTERIOR FIJO.  
VORRO DE VENTANA FIJA: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
VORRO DE VENTANA PRACTICABLE: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
APERTURA DE COMPACTO LAMINAR A 10 mm.  
LLAVE DE SEGURIDAD Y MANEJA EXTRAIBLE.  
PESERNA DE ALUMINIO, AUTOMATIZADA COMANDADA DESDE EL CONTROL.

DESCRIPCIÓN: VENTANA DE 1 HOJA PRACTICABLE Y UNA HOJA FIJA.  
CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO BLANCO, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO. MODELO AVE 66 DE BORDO, TECHAL O EQUIVALENTE. COMPLETA POR VENTANA CON VORRO SUPERIOR BATERTE, HORIZONTAL Y VORRO INTERIOR FIJO.  
VORRO DE VENTANA FIJA: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
VORRO DE VENTANA PRACTICABLE: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
APERTURA DE COMPACTO LAMINAR A 10 mm.  
LLAVE DE SEGURIDAD Y MANEJA EXTRAIBLE.  
PESERNA DE ALUMINIO, AUTOMATIZADA COMANDADA DESDE EL CONTROL.

DESCRIPCIÓN: VENTANA DE 1 HOJA PRACTICABLE Y UNA HOJA FIJA.  
CARPINTERÍA DE ALUMINIO LACADO BLANCO, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO. MODELO AVE 66 DE BORDO, TECHAL O EQUIVALENTE. COMPLETA POR VENTANA CON VORRO SUPERIOR BATERTE, HORIZONTAL Y VORRO INTERIOR FIJO.  
VORRO DE VENTANA FIJA: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
VORRO DE VENTANA PRACTICABLE: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
APERTURA DE COMPACTO LAMINAR A 10 mm.  
LLAVE DE SEGURIDAD Y MANEJA EXTRAIBLE.  
PESERNA DE ALUMINIO, AUTOMATIZADA COMANDADA DESDE EL CONTROL.

REGISTRO CON PUERTA FENOLICA COMPACTO, COLOR A ELEGIR, DE ALUMINIO LACADO BLANCO, CON ROTURA DE PUENTE TÉRMICO. MODELO AVE 66 DE BORDO, TECHAL O EQUIVALENTE. COMPLETA POR VENTANA CON VORRO SUPERIOR BATERTE, HORIZONTAL Y VORRO INTERIOR FIJO.  
VORRO DE VENTANA FIJA: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
VORRO DE VENTANA PRACTICABLE: 5-15/15, LOW S BALA EMBESIDAD TÉRMICA + SEGURIDAD LAMINAR CONTROL GLASS ACUSTICO Y SOLAR.  
APERTURA DE COMPACTO LAMINAR A 10 mm.  
LLAVE DE SEGURIDAD Y MANEJA EXTRAIBLE.  
PESERNA DE ALUMINIO, AUTOMATIZADA COMANDADA DESDE EL CONTROL.

CARPINTERÍA INTERIOR



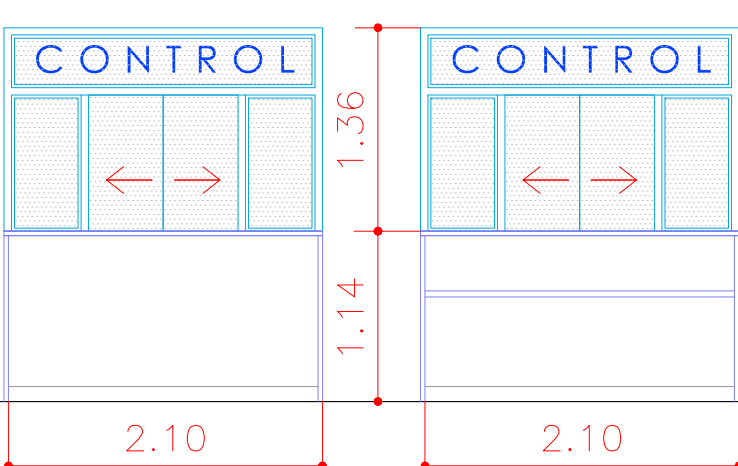
PUERTA VORRERA FENOLICA, COMPACTO COLOR A ELEGIR, DE HOJA DE ESPESOR 44 mm, CERCO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, COMPACTO FENOLICO DE 3 mm DE ESPESOR, ALMA DE AGLOMERADO LIGERO, CANTO FENOLICO MACIZO POR LOS 4 LADOS DE ALMA NEGRO.  
MANILLAS PLACA: TECOSUR AGUA 801 DE ACERO INOXIDABLE O EQUIVALENTE.  
CERRAPUERTAS DE 1ª CALIDAD.

PUERTA VORRERA FENOLICA, COMPACTO COLOR A ELEGIR, DE HOJA DE ESPESOR 44 mm, CERCO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, COMPACTO FENOLICO DE 3 mm DE ESPESOR, ALMA DE AGLOMERADO LIGERO, CANTO FENOLICO MACIZO POR LOS 4 LADOS DE ALMA NEGRO.  
MANILLAS PLACA: TECOSUR AGUA 801 DE ACERO INOXIDABLE O EQUIVALENTE.  
CERRAPUERTAS DE 1ª CALIDAD.

PUERTA VORRERA FENOLICA, COMPACTO COLOR A ELEGIR, DE HOJA DE ESPESOR 44 mm, CERCO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, COMPACTO FENOLICO DE 3 mm DE ESPESOR, ALMA DE AGLOMERADO LIGERO, CANTO FENOLICO MACIZO POR LOS 4 LADOS DE ALMA NEGRO.  
MANILLAS PLACA: TECOSUR AGUA 801 DE ACERO INOXIDABLE O EQUIVALENTE.  
CERRAPUERTAS DE 1ª CALIDAD.

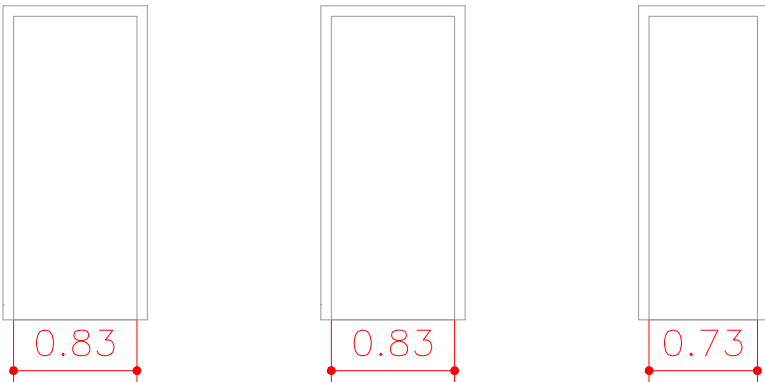
PUERTA VORRERA FENOLICA, COMPACTO COLOR A ELEGIR, DE HOJA DE ESPESOR 44 mm, CERCO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, COMPACTO FENOLICO DE 3 mm DE ESPESOR, ALMA DE AGLOMERADO LIGERO, CANTO FENOLICO MACIZO POR LOS 4 LADOS DE ALMA NEGRO.  
MANILLAS PLACA: TECOSUR AGUA 801 DE ACERO INOXIDABLE O EQUIVALENTE.  
CERRAPUERTAS DE 1ª CALIDAD.

MAMPARAS



MAMPARA DE VORRO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, VORRO DE SEGURIDAD TRANSPARENTE, SOBRE ENCIMERA SUPERIOR, VENTANA PRACTICABLE CORREDERA, CON LLAVE MOBLIARIO.  
ENCIMERAS DE COMPACTO FENOLICO A 2 ALTURAS.  
POR EL INTERIOR REVESTIDO DE COMPACTO FENOLICO.  
POR EL EXTERIOR: LADRILLO - CARTON YESO DE GRAN DUREZA, PINTADO.

PUERTAS DE MADERA EXISTENTES

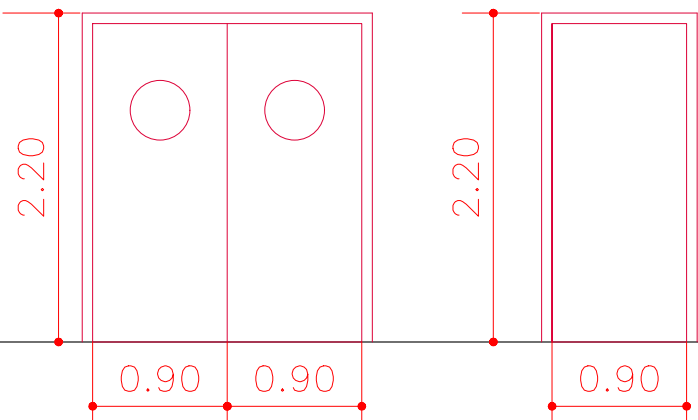


PUERTA EXISTENTE QUE SE TRASLADA A NUEVA POSICIÓN, AJUSTAR Y REPARAR, PINTAR POR HOSPITAL.

PUERTA EXISTENTE QUE SE TRASLADA A NUEVA POSICIÓN, AJUSTAR Y REPARAR, PINTAR POR HOSPITAL.

PUERTA EXISTENTE QUE SE TRASLADA A NUEVA POSICIÓN, AJUSTAR Y REPARAR, PINTAR POR HOSPITAL.

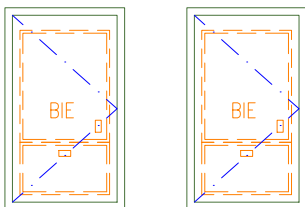
PUERTAS RF EXISTENTES



PUERTA EXISTENTE, SE AÑADE UN CERRAPUERTAS EDO TS 10 OF FUERZA 4 (NO COCLO) Y SELECCIÓN DE CIERRE DE 10, RETENEDORES, INCLUIDO CABLEADO HASTA CONEXIÓN.

PUERTA EXISTENTE, SE AÑADE UN CERRAPUERTAS EDO TS 10 OF FUERZA 4 (NO COCLO) Y SELECCIÓN DE CIERRE DE 10, RETENEDORES, INCLUIDO CABLEADO HASTA CONEXIÓN.

ARMARIOS CON RETENEDOR

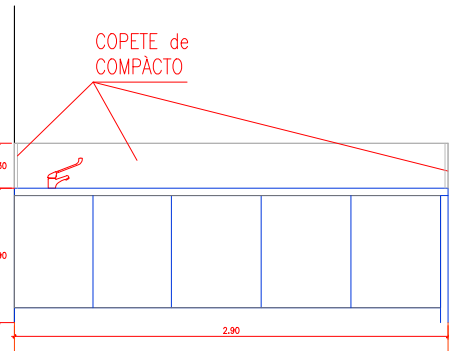
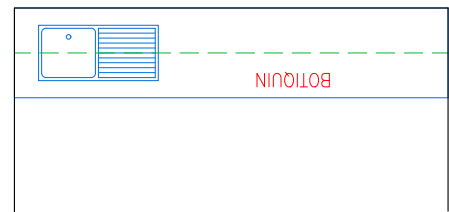


PUERTA DE ARMARIO DE COMPACTO FENOLICO, COLOR A ELEGIR, CERCO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, ALMA DE AGLOMERADO LIGERO, LIBRO DE ACERO INOXIDABLE, CON CERRADURA ELECTRÓNICA.

\*TABIQUE MÓVIL ACÚSTICO, REGLABLE, ESTRUCTURA SUPERIOR DE SOPORTE CON AISLAMIENTO ACÚSTICO Y PLAZUL POR LAS 2 CARAS, ACABADO Y COLOR A DEFINIR.

MOB MOSTRADOR

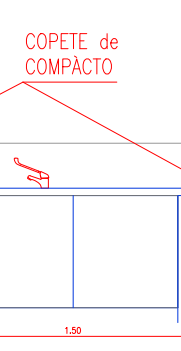
MAMPARA DE VORRO DE ALUMINIO ANODIZADO EN SU COLOR, VORRO DE SEGURIDAD TRANSPARENTE, SOBRE ENCIMERA SUPERIOR, VENTANA PRACTICABLE CORREDERA, CON LLAVE MOBLIARIO.  
ENCIMERAS DE COMPACTO FENOLICO A 2 ALTURAS.  
POR EL INTERIOR REVESTIDO DE COMPACTO FENOLICO.  
POR EL EXTERIOR: LADRILLO - CARTON YESO DE GRAN DUREZA, PINTADO.



ARMARIOS BAJOS BOTIQUÍN  
MOB BOTIQUÍN (1 UD.)  
MUEBLE FORMADO POR ENCIMERA DE COMPACTO FENOLICO, CON COPETE DE 20mm DE ALTURA, PUERTAS DE CARPINTERÍA EN ALTA CALIDAD Y CERNILLOS DE CANTOS, CANTOS CON ACABADO LASER, QUE HACE QUE LAS PUERTAS QUEDEN ESTANCAS Y TOTALMENTE PROTEGIDAS CONTRA LA HUMEDAD, MODULOS Y ARMARIOS SEA DE AGLOMERADO MELAMIN GRUESO 18 mm, AGLOMERADO HIBRIDO FUSO, TIRADORES DE ACERO INOXIDABLE, FRENOS DE ACERO INOXIDABLE E INCASISTRADO, CERRERA GERENTELOGICA DE CODO.

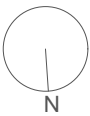
MOB BOTIQUÍN

NOTAS:  
-TODAS LAS MEDIDAS SE COMPROBARÁN EN OBRA.



ARMARIOS BAJOS SUCIO  
MOB SUCIO (1 UD.)  
MUEBLE FORMADO POR ENCIMERA DE COMPACTO FENOLICO, CON COPETE DE 20mm DE ALTURA, PUERTAS DE CARPINTERÍA EN ALTA CALIDAD Y CERNILLOS DE CANTOS, CANTOS CON ACABADO LASER, QUE HACE QUE LAS PUERTAS QUEDEN ESTANCAS Y TOTALMENTE PROTEGIDAS CONTRA LA HUMEDAD, MODULOS Y ARMARIOS SEA DE AGLOMERADO MELAMIN GRUESO 18 mm, AGLOMERADO HIBRIDO FUSO, TIRADORES DE ACERO INOXIDABLE, FRENOS DE ACERO INOXIDABLE E INCASISTRADO, CERRERA GERENTELOGICA DE CODO.

MOB SUCIO



Hospital Universitario de La Princesa

Comunidad de Madrid

Servicio Madrileño de Salud

Consejería de Sanidad

Comunidad de Madrid

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA, CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID

Grupo de Planos : CONSTRUCCIÓN

Subgrupo : ESTADO REFORMADO

Plano : PLANTA SÉPTIMA. CARPINTERÍAS.

Equipo redactor:

Rafael F. Pérez PérezAlicia Montero De JuanJavier Jiménez Sánchez-DalpNuria Amoudi Rivas

Nº

D 04

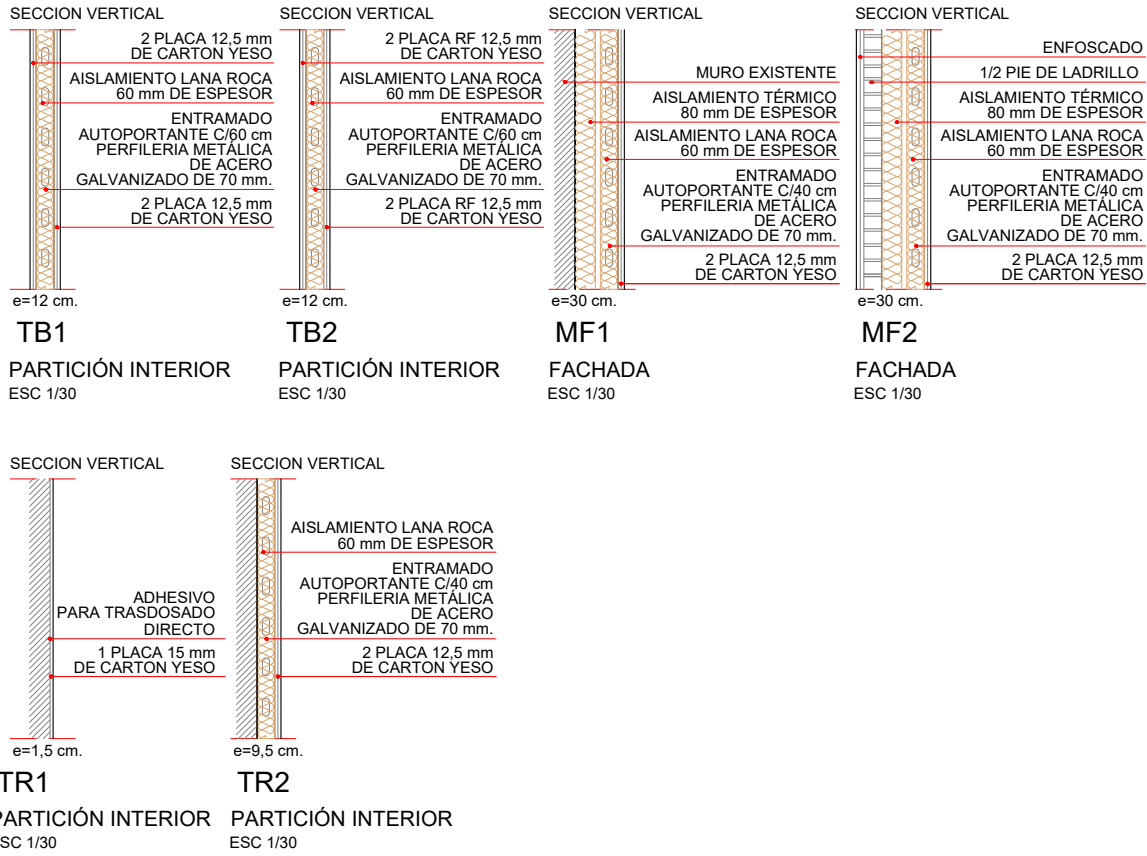
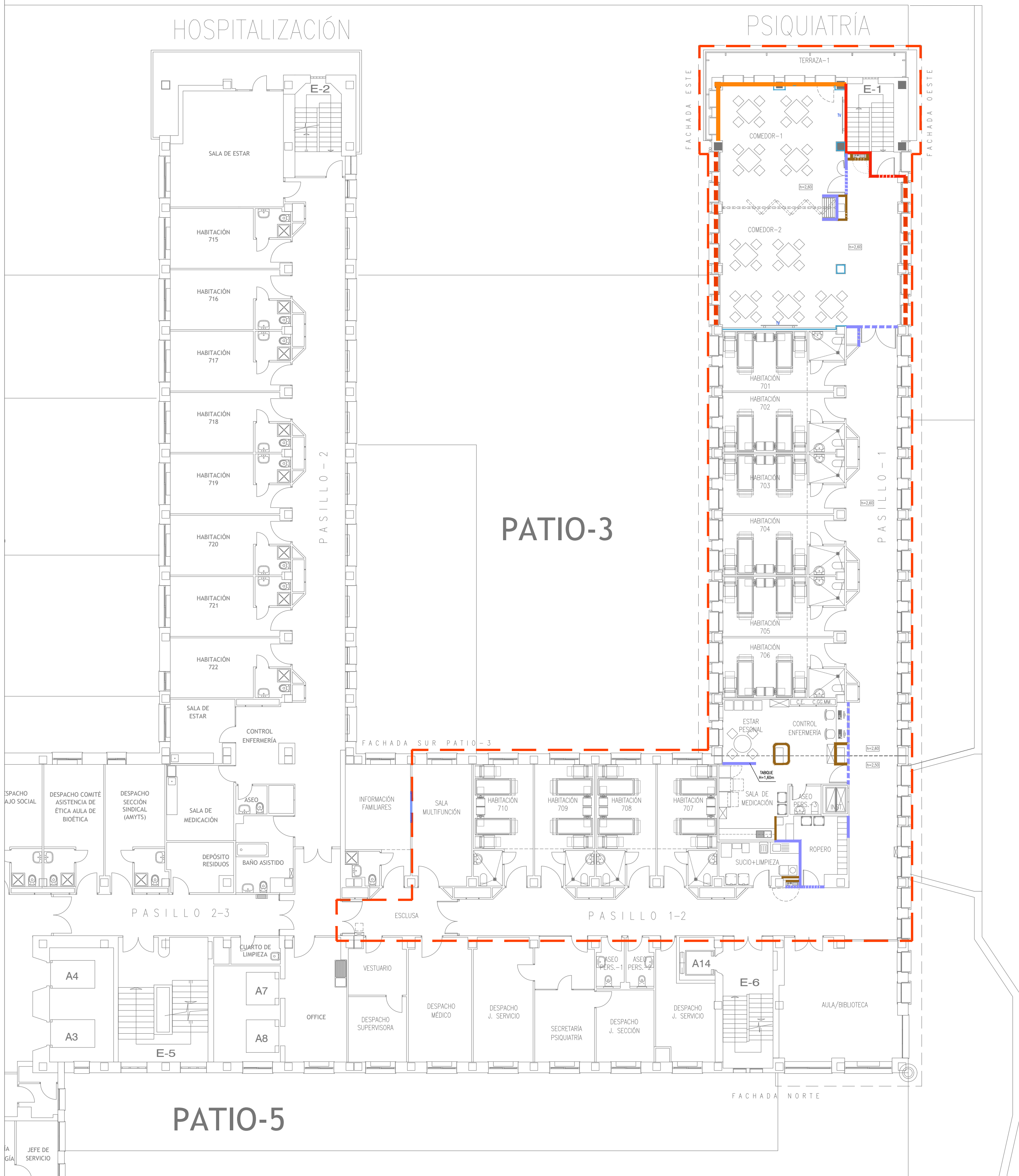
Escalas :

1/50

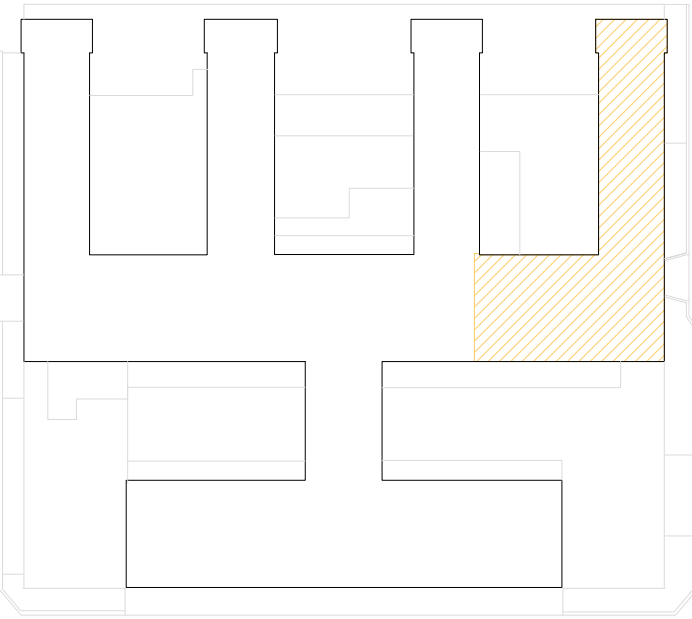
Fecha :

NOVIEMBRE 2025

Fecha modificación:



LEYENDA	
<b>TB1</b> TABIQUE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA 70mm CADA 60 cm. MAS DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (STANDARD A O SIMILAR) DE 12,5 mm DOS CARAS. AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm (120 mm.)	<b>TR1</b> TRASDOSADO DIRECTO CASA KNAUF O SIMILAR. PLACA DE CARTÓN YESO (STANDARD A O SIMILAR) DE 15 mm TOMADACON ADHESIVO INDICADO POR FABRICANTE. (15 mm)
<b>TB2</b> TABIQUE CASA KNAUF O SIMILAR EI120. PERFILERÍA 70mm CADA 60 cm. MAS DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (CORTAFUEGO DF O SIMILAR) DE 12,5 mm DOS CARAS. AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm (120 mm.)	<b>TR2</b> TRASDOSADO AUTOPORTANTE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA DE 70 mm CADA 40 cm. DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (STANDARD A O SIMILAR) DE 12,5 mm. (95 mm). AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm
<b>MF1</b> MURO FACHADA: CARA EXTERIOR EXISTENTE + AISLAMIENTO TÉRMICO 80 mm + TRASDOSADO AUTOPORTANTE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA DE 70 mm CADA 40 cm. DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (GRAN DUREZA) DE 12,5 mm. (95 mm). AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm	* TIPO DE PLACAS PLACAS HIDRÓFUGAS EN ZONAS HÚMEDAS PARA TRASDOSADO CURVO SE UTILIZARÁ PLACA TECHNIFORM O SIMILAR. * AISLAMIENTO INTERIOR DE TABIQUES Y TRASDOSADOS PANEL SEMIRRÍGIDO DE LANA MINERAL ULTRACÓUSTIC DE KNAUF INSULATION O SIMILAR ESPESOR 60 mm. EN EL ALMA PARA MONTANTE DE 70mm
<b>MF2</b> NUEVO MURO FACHADA: ENFOSCADO + ½ PIE LADRILLO MACIZO + AISLAMIENTO TÉRMICO 80 mm + TRASDOSADO AUTOPORTANTE CASA KNAUF O SIMILAR. PERFILERÍA DE 70 mm CADA 40 cm. DOBLE PLACA DE CARTÓN YESO (GRAN DUREZA) DE 12,5 mm. (95 mm). AISLAMIENTO LANA DE ROCA DE 60 mm	<b>ZONA DE ACTUACIÓN</b>



**Hospital Universitario de La Princesa**  
Comunidad de Madrid

**Servicio Madrileño de Salud**  
Consejería de Sanidad  
Comunidad de Madrid

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID

Grupo de Planos : CONSTRUCCIÓN

Subgrupo : ESTADO REFORMADO

Plano : PLANTA SÉPTIMA. TABIQUERÍA

Equipo redactor:  
  
Rafael F. Pérez Pérez

Alicia Montero De Juan

Javier Jiménez Sánchez-Dalp

Nuria Amoudi Rivas

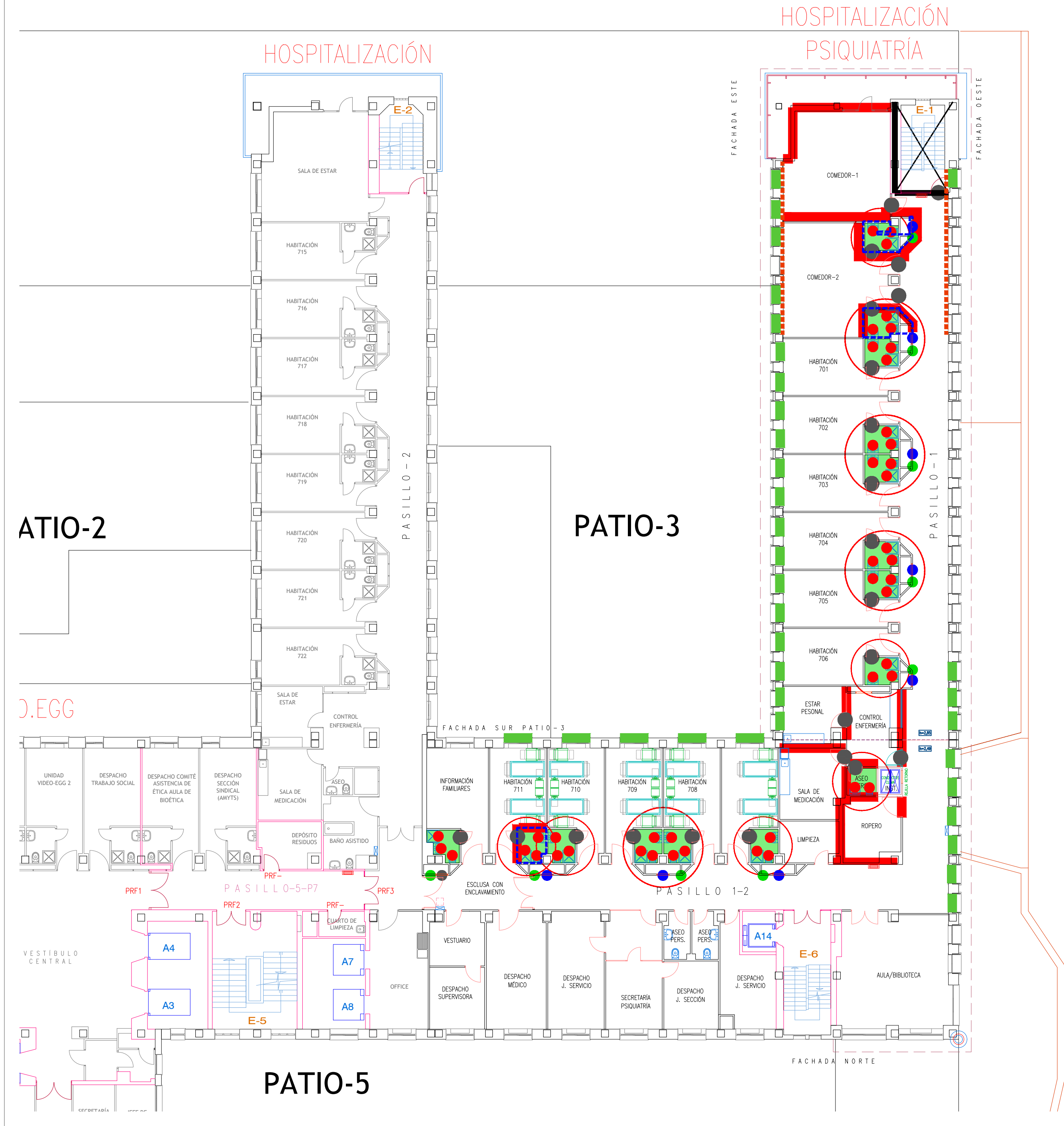
Nº **D 05**

Escalas : 1/150

Fecha : NOVIEMBRE 2025

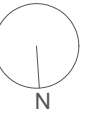
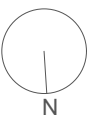
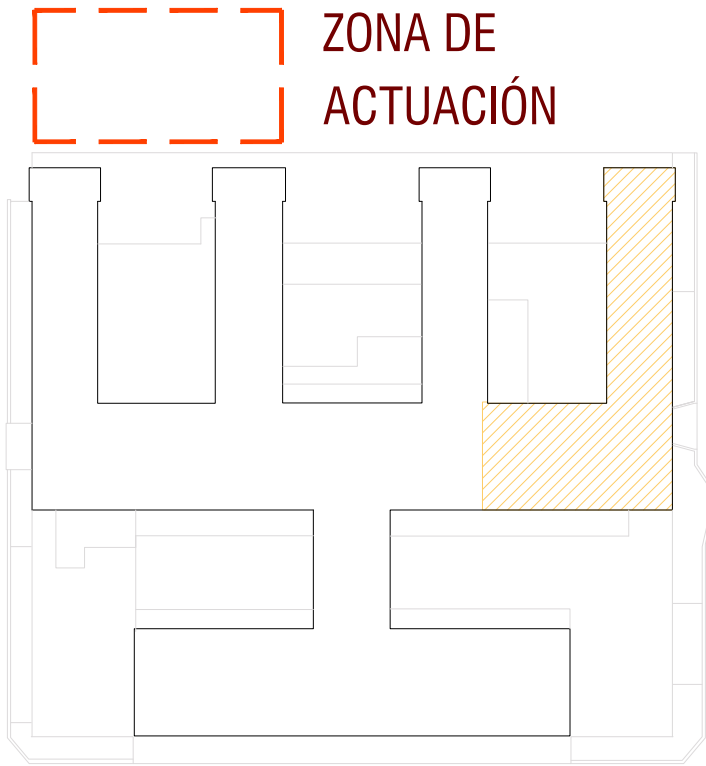
Fecha modificación:

HUP\_PROY. EJEC\_PSIQUIATRÍA\_PLANTA 7  
CAPÍTULO 01\_ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES



LEYENDA DEMOLICIONES A REALIZAR

- 1.01. UD. Protección y aislamiento de las zonas de actuación mediante tabiquerías secas de cartón yeso y material aislante acústico, se mantendrán activas aquellas instalaciones que atraviesen la zona de actuación y den servicio a estas zonas del Hospital.
- 1.02. UD. Retirada de mobiliario existente en cualquier parte de la obra incluso transporte y medios auxiliares si fueran necesarios.
- 1.03. UD. Demolición y retirada de armarios existentes en pasillos de habitaciones, consultas, despachos incluso medios auxiliares, herrajes, marcos, incluso triángulos de fábrica de instalaciones.
- 1.04. UD. Desmontaje y retirada de elementos existentes de fibrocemento en cualquier parte de la obra por empresa homologada tipo IGR o equivalente, registrada y habilitada para estos trabajos con parte proporcional de encapsulado de residuos, transporte y carga incluso realización y tramitación de Plan de Trabajo en organismo laboral competente según RD 396/2006 según normativa vigente.
- 1.05. UD. Desmontaje y retirada de puertas y mamparas acristaladas en las zonas indicadas en planos de demoliciones de cualquier material y medida, incluso levantado de hojas, cercos, herrajes de cuelque y seguridad por medios manuales o mecánicos incluso cargaderos existentes.
- 1.06. UD. Desmontaje y retirada de aparatos sanitarios existentes en las zonas de actuación por medios manuales o mecánicos, grifería, llaves, válvulas, accesorios incluso fijaciones y soportes.
- 1.07. UD. Demolición, desmontaje de lavacunas de habitaciones con parte proporcional de fijaciones, conductos, tuberías y canalizaciones existentes por medios manuales o mecánicos.
- 1.08. M². Demolición de Falsos Techos de aseos de habitaciones, por medios auxiliares o mecánicos de cualquier material y dimensión, escayola, modulares, cartón-yeso, continuo, acústico, etc... se incluyen registros, perfilería metálica y cualquier elemento de fijación y cuelgue.
- 1.09. M². Levantado de Pavimentos de cualquier material y dimensión en las zonas de actuación en aseos de habitaciones. Se incluyen redapié, recrecidos, impermeabilización, adhesivos, juntas, por medios auxiliares o mecánicos.

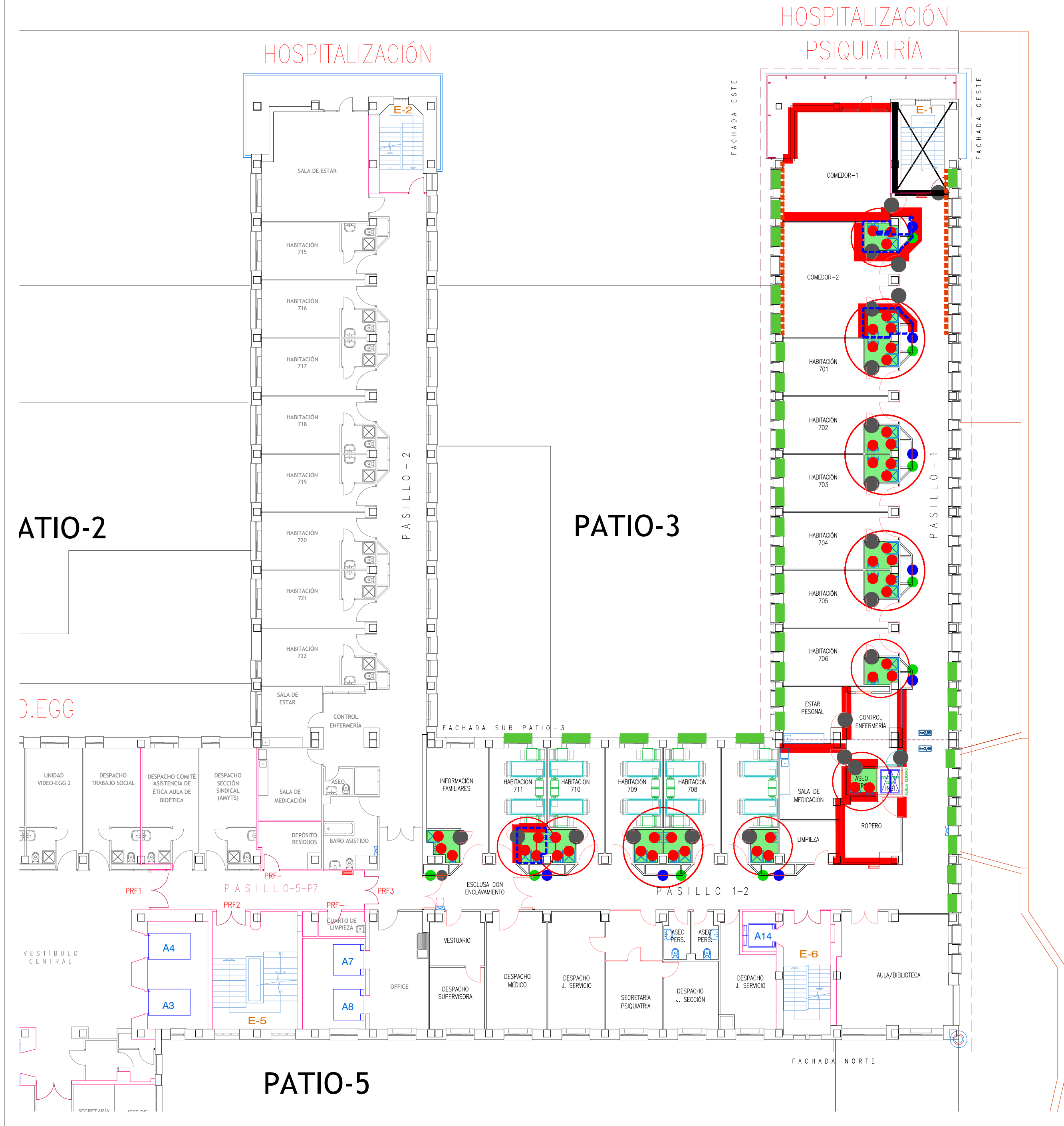


 		Nº
REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID		D 06
Grupo de Planos :	CONSTRUCCIÓN	Escalas :
Subgrupo :	ESTADO REFORMADO	1/170
Plano :	PLANTA SÉPTIMA. DEMOLICIONES I	Fecha :
Equipo redactor:		NOVIEMBRE 2025
   		Fecha modificación:
Rafael F. Pérez Pérez Alicia Montero De Juan Javier Jiménez Sánchez-Dalp Nuria Amoudi Rivas		



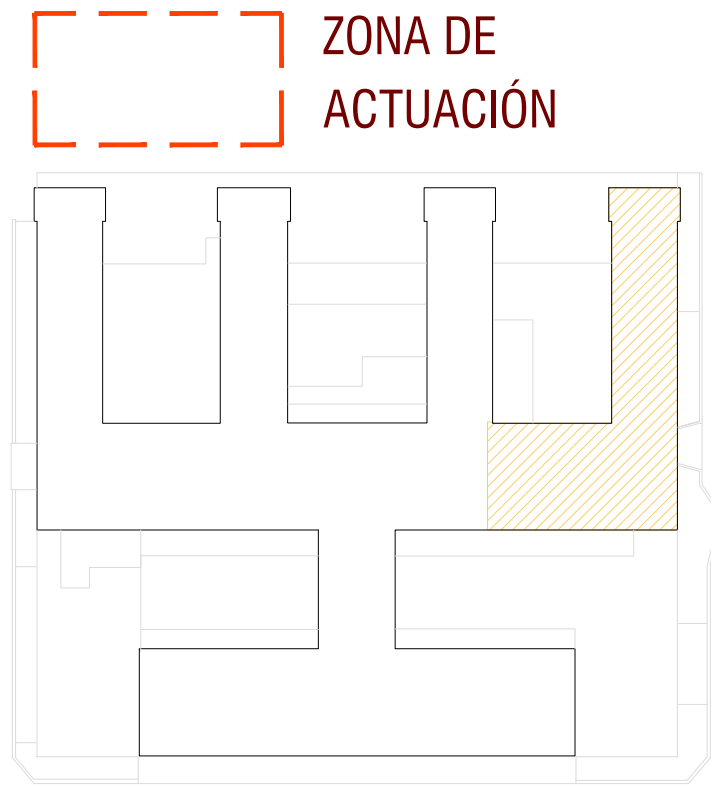
HUP\_PROY. EJEC\_PSIQUIATRÍA\_PLANTA 7

CAPÍTULO 01\_ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES



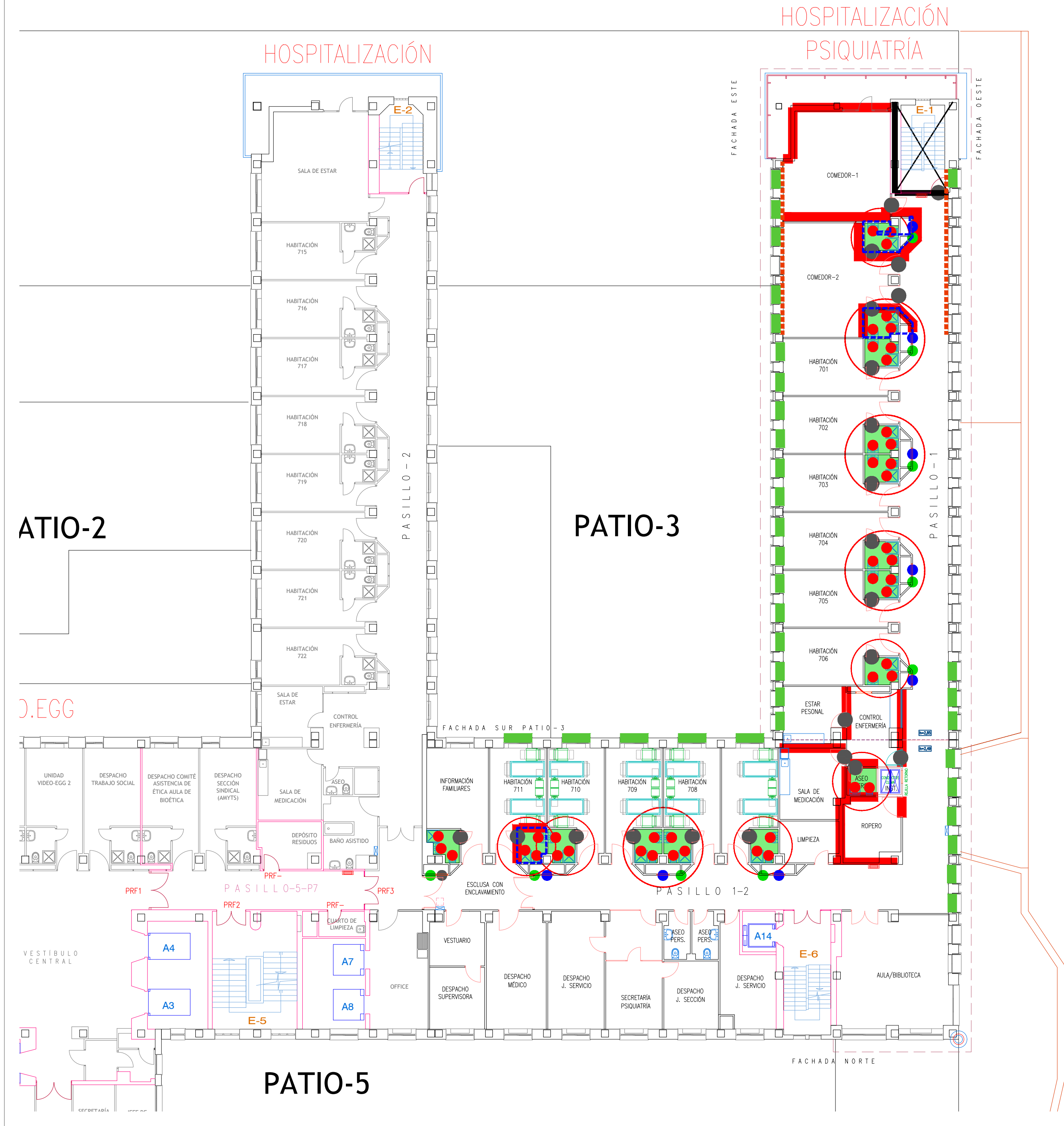
LEYENDA DEMOLICIONES A REALIZAR

- 1.10. M². Demolición y levantado de revestimiento de baños de habitaciones por medios manuales o mecánicos de cualquier dimensión y material, cerámica, fenólicos, gres, PVC, se incluyen medias cañas, rodapié, mecanismos, accesorios, fijaciones o cualquier elemento adherido al propio revestimiento.
  - 1.11. UD. Demolición de revestidos de pilares existentes por medios manuales o mecánicos en cualquier parte de la zona de actuación, envoltentes de ladrillo, alicatados, de cualquier forma y dimensión incluso rodapié.
  - 1.12. UD. Apertura de huecos en losas y forjados existentes en la zona de actuación en el forjado de planta 7 por medios mecánicos, hasta un espesor de 30cm, mediante maquinaria con refrigeración con agua, de cualquier diámetro incluso refuerzos necesarios con perfilería metálica normalizada incluso soldadura e imprimación antioxidante.
  - 1.13. UD. Desmontaje y retirada de puertas metálicas de cualquier parte de la zona de actuación incluso hojas, herrajes por medios manuales o mecánicos incluso parte proporcional de medios auxiliares.
  - 1.14. UD. Demolición y retirada de instalaciones existentes de saneamiento en aseos de habitaciones, se mantendrán en servicio aquellas instalaciones que atiendan a otras zonas del Hospital, y discurren por cualquiera de las zonas de la obra incluso parte proporcional de medios auxiliares por medios manuales o mecánicos, juntas, soportes, válvulas, desagües, sumideros, llaves de corte.
  - 1.15. UD. Demolición y retirada de instalaciones existentes de fontanería en aseos de habitaciones por medios manuales, incluso vaciado y precintado de la instalación previamente, se mantendrán en servicio aquellas instalaciones que den servicio a otras zonas del Hospital y que pasen por las zonas de actuación.
  - 1.16. M². Demolición de tabiquería existente en cualquiera de las zonas de actuación indicadas en los planos de ejecución, por medios manuales o mecánicos incluso chapados de cualquier material incluso rodapié, guardavivos y protecciones.
- M². Demolición de tabicones en trasdosados de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor guarnecido a dos caras.
  - M. Desmontaje de carpinterías, persiana y cajón de persiana.
  - M². Retirada de losetas de PVC.



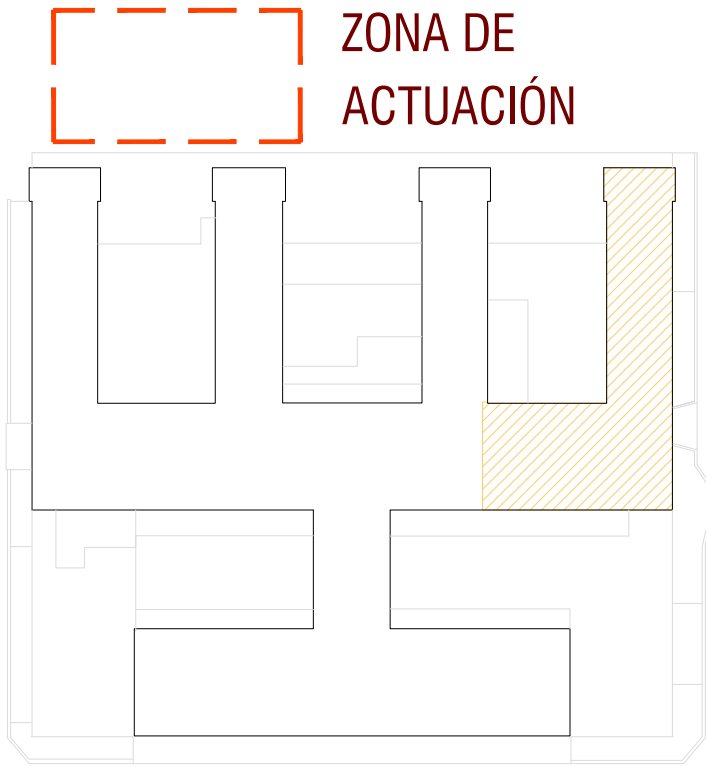
<div><div><div><div><div><div></div><div>SaludMadrid</div></div><div><div>Hospital Universitario de La Princesa</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div><div><div><div></div><div>Servicio Madrileño de Salud</div><div>Consejería de Sanidad</div><div>Comunidad de Madrid</div></div><div><div></div><div></div></div></div></div></div></div></div>		Nº <b>D 07</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>		Escalas :
Grupo de Planos :	CONSTRUCCIÓN	1/170
Subgrupo :	ESTADO REFORMADO	
Plano :	PLANTA SÉPTIMA. DEMOLICIONES II.	Fecha :
Equipo redactor:		NOVIEMBRE 2025
<div><div><div><div><div></div><div>Rafael F. Pérez Pérez</div></div><div><div></div><div>Alicia Montero De Juan</div></div><div><div></div><div>Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div></div><div><div></div><div>Nuria Amoudi Rivas</div></div></div></div></div>		Fecha modificación:

HUP\_PROY. EJEC\_PSIQUIATRÍA\_PLANTA 7  
CAPÍTULO 01\_ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES



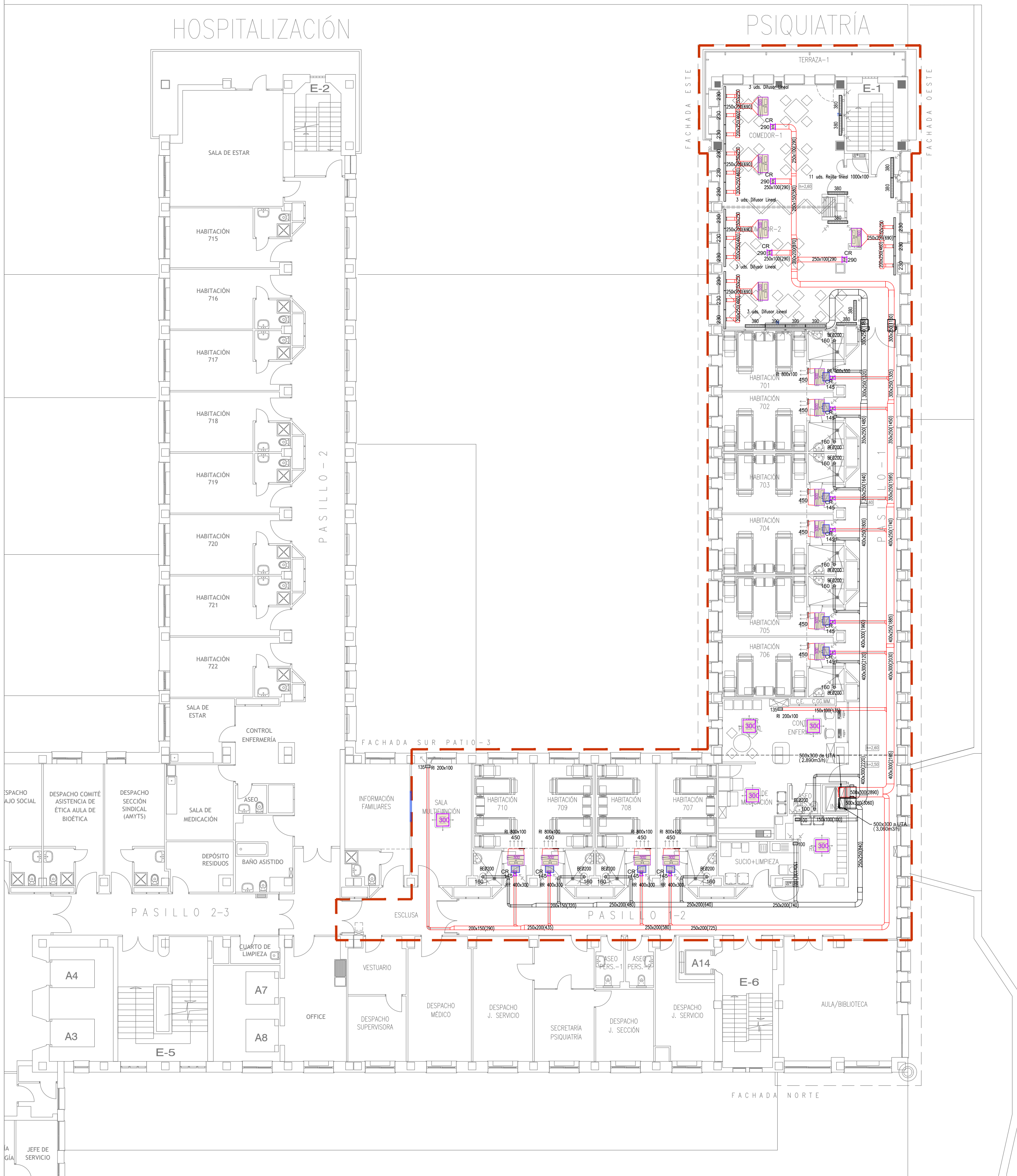
LEYENDA DEMOLICIONES A REALIZAR

- 1.17. UD. Desmontaje y retirada de puertas existentes en zonas de actuación y posterior recuperación, de cualquier dimensión y material, por medios manuales o mecánicos, de 1 ó 2 hojas, incluso parte proporcional de herrajes de cuelgue y seguridad, se incluyen registros Se incluyen puertas cortafuegos.
- 1.18. M². Desmontaje y retirada de muro de cerramiento exterior en zona de terraza hacia calle Maldonado en comedor-1, por medios manuales o mecánicos de cualquier material y composición incluso carpinterías, instalaciones, persianas, cortinas, etc... Antepechos, rodapié.
- 1.19. Demolición de tabiquería perimetral de cierre de escalera de evacuación de cualquier material y espesor, por medios manuales o mecánicos. Se incluyen los medios auxiliares



<div><div><div><b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>Comunidad de Madrid</small></div></div><div><div><div><b>Servicio Madrileño de Salud</b> <b>Consejería de Sanidad</b> <b>Comunidad de Madrid</b></div></div></div></div>		Nº <b>D 08</b>
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>		
Grupo de Planos :	CONSTRUCCIÓN	
Subgrupo :	ESTADO REFORMADO	
Plano :	PLANTA SÉPTIMA. DEMOLICIONES III.	
Equipo redactor:		Escalas :
<div><div><div>Rafael F. Pérez Pérez</div></div><div><div><div>Alicia Montero De Juan</div></div><div><div><div>Javier Jiménez Sánchez-Dalp</div></div><div><div><div>Nuria Amoudi Rivas</div></div></div></div></div></div>		1/170
		Fecha : NOVIEMBRE 2025
		Fecha modificación:





- UNIDAD EXTERIOR EXPANSIÓN DIRECTA
- UD. EXPANSIÓN DIRECTA R32 KSTI 12N/35 NOVA NEO
- FANCOIL CONDUCTOS 4 TUBOS KFCI-300CD30
- FANCOIL CONDUCTOS 4 TUBOS KFCI-500CD30
- FANCOIL CASSETTE 4 TUBOS KFCI-300CS
- DIFUSOR LINEAL 3 VÍAS TROX PL35-3 Ø158mm RAL 9006
- REJILLA DE EXTRACCIÓN
- REJILLA DE IMPULSIÓN
- REGULADOR DE CAUDAL CONSTANTE AUTOMECÁNICO
- CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO IMPULSIÓN
- CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EXTRACCIÓN
- TUBERÍA DE AGUA DE CLIMATIZACIÓN
- LÍNEAS FRIGORÍFICAS

MODELO FC	POT. FRÍO SENSIBLE AGUA 7-12°C CAUDAL / DP	POT. CALOR AGUA 45-40°C CAUDAL / DP	CAUDAL AIRE	DIMENSIONES (H x L x W)
300	1290W 220l/h / 2,93kPa / DN15	1360W 150l/h / 3,84kPa / DN15	450m3/h	241x841x522
500	1740W 320l/h / 16,8kPa / DN15	2900W 250l/h / 14,8kPa / DN15	690m3/h	241x941x522
300	1480W 250l/h / 8,27kPa / DN15	1590W 230l/h / 8,56kPa / DN15	560m3/h	575x575x261



**Hospital Universitario de La Princesa**  
Comunidad de Madrid

**Servicio Madrileño de Salud**  
Consejería de Sanidad  
Comunidad de Madrid

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID**

Grupo de Planos :  
Subgrupo :  
Plano :  
Equipo redactor:

INSTALACIONES  
CLIMATIZACIÓN  
CONDUCTOS PLANTA 7  
Rafael F. Pérez Pérez  
Alicia Montero De Juan  
Javier Jiménez Sánchez-Dalp  
Nuria Amoudi Rivas

Nº  
101

Escalas :  
1/150

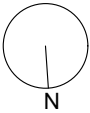
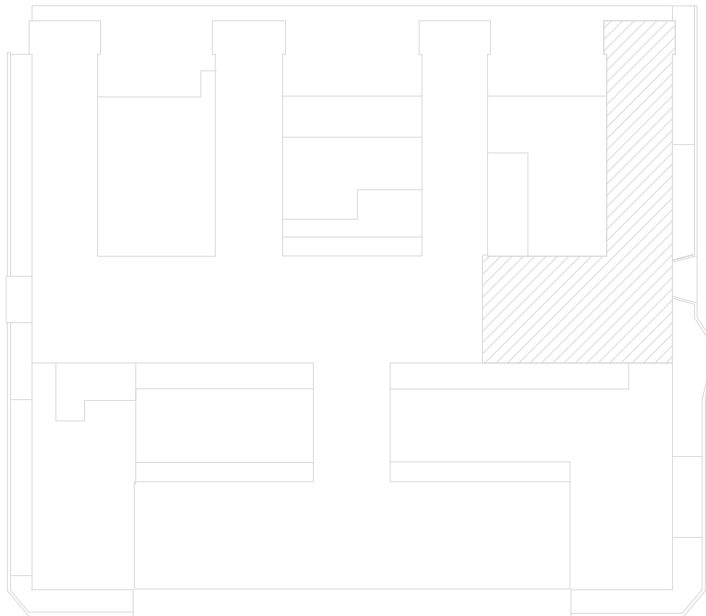
Fecha :  
NOVIEMBRE 2025  
Fecha modificación:





- UNIDAD EXTERIOR EXPANSIÓN DIRECTA
- UD. EXPANSIÓN DIRECTA R32 KST1 12N/35 NOVA NEO
- FANCOIL CONDUCTOS 4 TUBOS KFCI-300CD30
- FANCOIL CONDUCTOS 4 TUBOS KFCI-500CD30
- FANCOIL CASSETTE 4 TUBOS KFCI-300CS
- DIFUSOR LINEAL 3 VÍAS TROX PL35-3 Ø158mm RAL 9006
- REJILLA DE EXTRACCIÓN
- REJILLA DE IMPULSIÓN
- REGULADOR DE CAUDAL CONSTANTE AUTOMECÁNICO
- CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO IMPULSIÓN
- CONDUCTO DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO EXTRACCIÓN
- TUBERÍA DE AGUA DE CLIMATIZACIÓN
- LÍNEAS FRIGORÍFICAS

MODELO FC	POT. FRÍO SENSIBLE AGUA 7-12°C CAUDAL / DP	POT. CALOR AGUA 45-40°C CAUDAL / DP	CAUDAL AIRE	DIMENSIONES (H x L x W)
300	1290W 220l/h / 2,93kPa / DN15	1360W 150l/h / 3,84kPa / DN15	450m3/h	241x841x522
500	1740W 320l/h / 16,8kPa / DN15	2900W 250l/h / 14,8kPa / DN15	690m3/h	241x941x522
300	1480W 250l/h / 8,27kPa / DN15	1590W 230l/h / 8,56kPa / DN15	560m3/h	575x575x261





**Hospital Universitario de La Princesa**  
SaludMadrid  
Comunidad de Madrid



**Servicio Madrileño de Salud**  
**Consejería de Sanidad**  
**Comunidad de Madrid**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID**

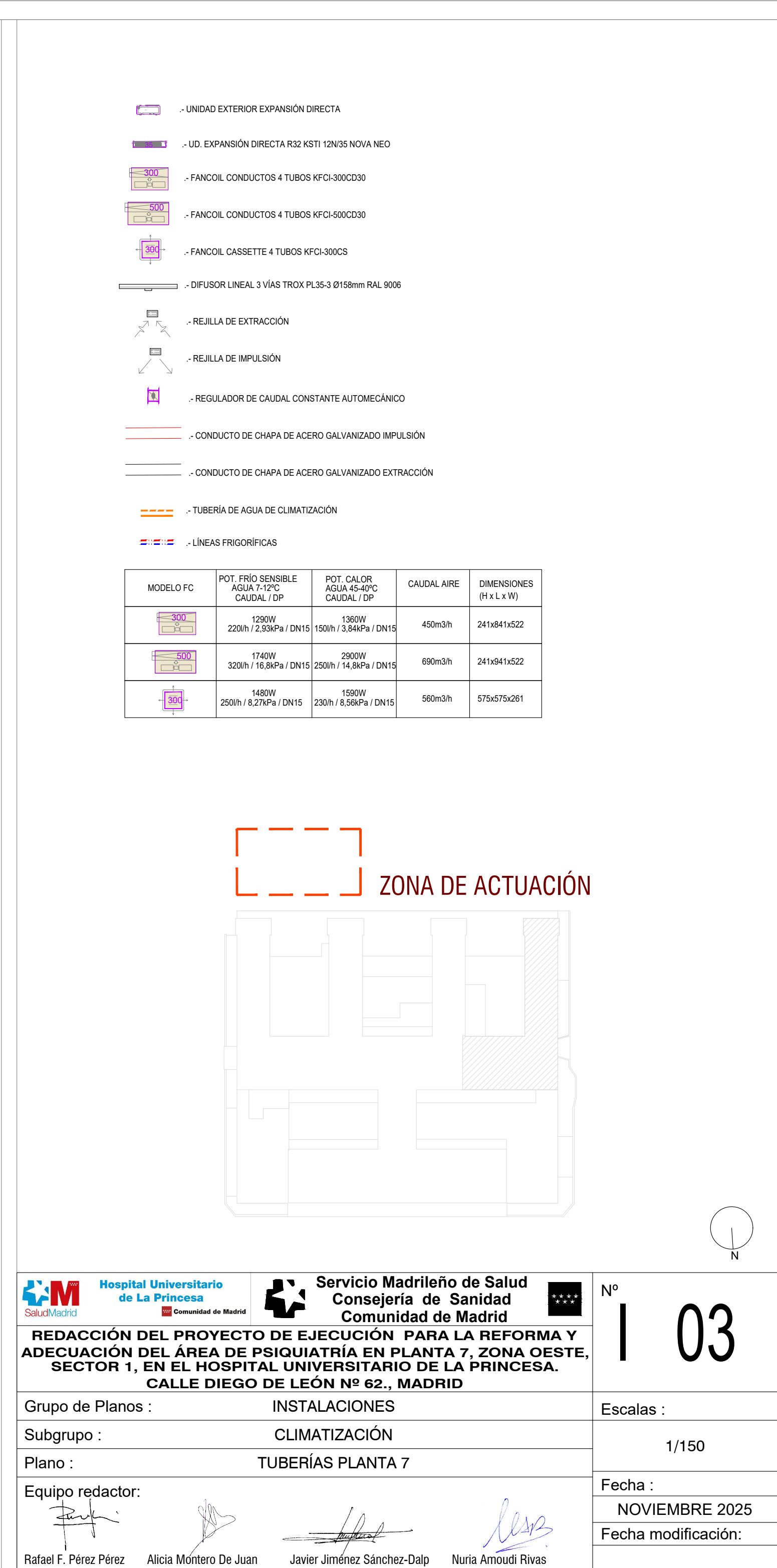
Grupo de Planos :  
Subgrupo :  
Plano :  
Equipo redactor:

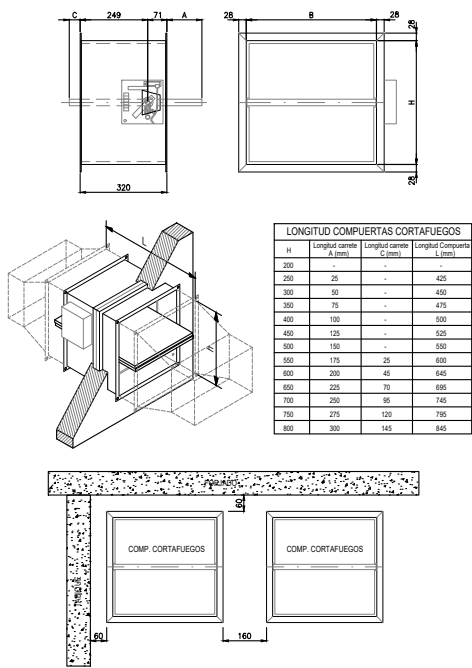
INSTALACIONES  
CLIMATIZACIÓN  
CONDUCTOS PLANTA 8  
Rafael F. Pérez Pérez  
Alicia Montero De Juan  
Javier Jiménez Sánchez-Dalp  
Nuria Amoudi Rivas

Nº  
**1 02**

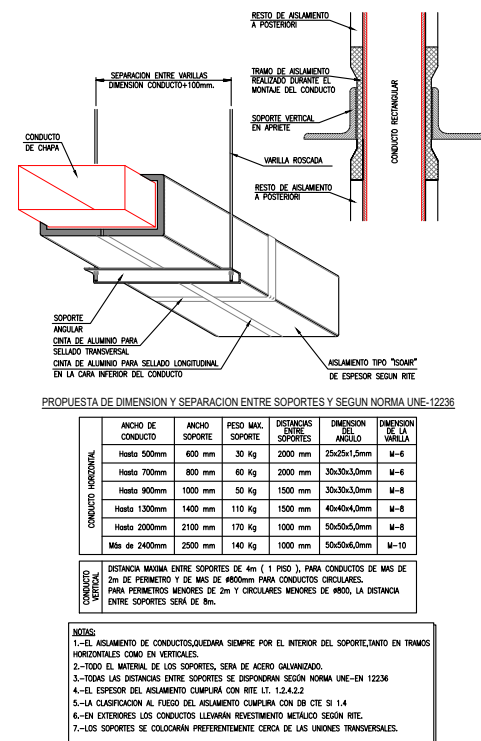
Escalas :  
  
1/150

Fecha :  
NOVIEMBRE 2025  
Fecha modificación:

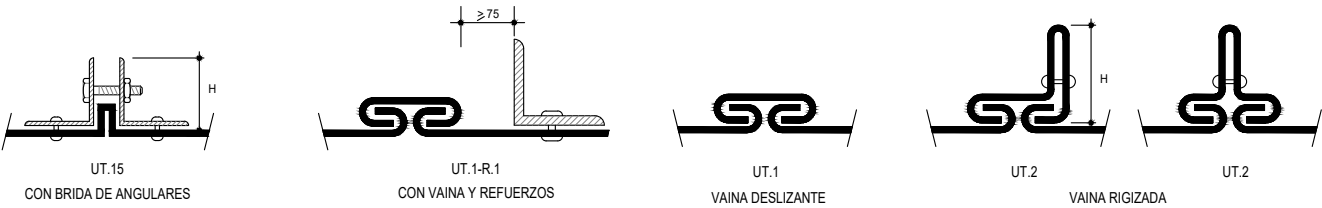




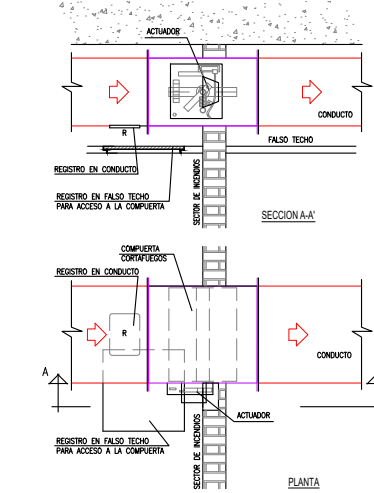
DISTANCIAS MINIMAS MONTAJES COMPUERTAS



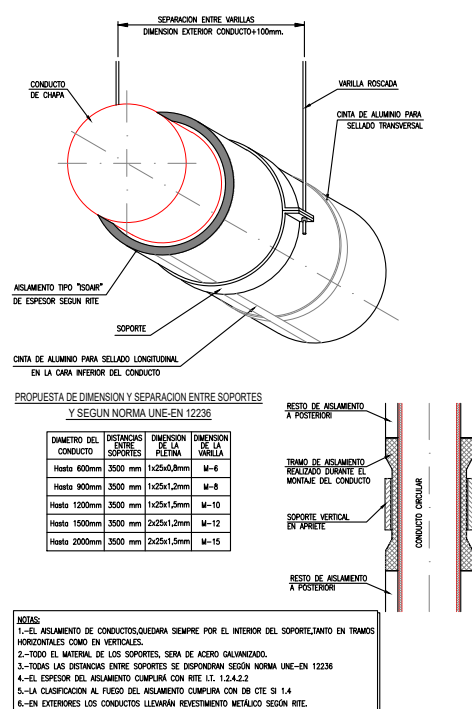
DETALLE DE AISLAMIENTO Y SOPORTE RECTANGULARES DE CHAPA



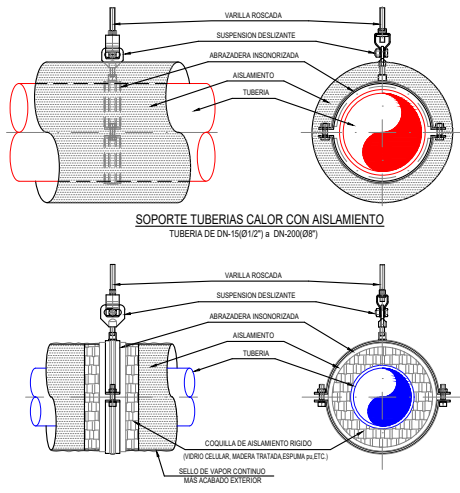
TIPOS DE UNIONES Y REFUERZOS TRANSVERSALES PARA CONDUCTO DE CHAPA NORMA UNE -EN 1507-2007 SEGUN ESPECIFICACIONES FABRICANTE



DETALLE DE MONTAJE DE COMPUERTA CORTAFUEGOS



DETALLE DE AISLAMIENTO Y SOPORTES CONDUCTOS CIRCULARES DE CHAPA CIRCULACION POR FALSO-TECHO

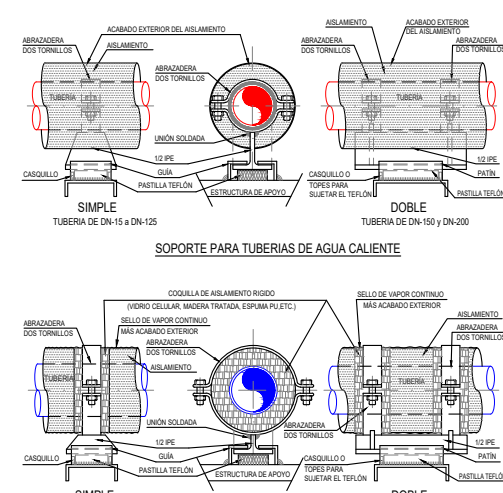
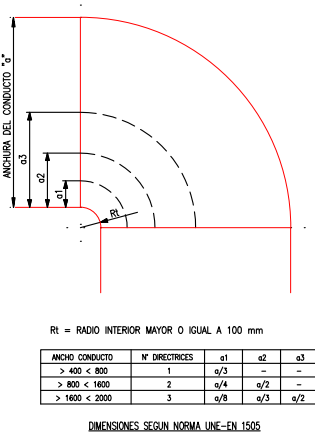


SOPORTE TUBERIAS FRIO CON AISLAMIENTO

DN	CARGA MINIMA DEL CABLEADO EN N/m	SOPORTES	ESPESOR AISLAMIENTO*
DN15	10,0	4,5	1,0
DN20	10,0	4,5	1,0
DN25	10,0	4,5	1,0
DN32	10,0	4,5	1,0
DN40	10,0	4,5	1,0
DN50	10,0	4,5	1,0
DN63	10,0	4,5	1,0
DN80	10,0	4,5	1,0
DN100	10,0	4,5	1,0
DN125	10,0	4,5	1,0
DN160	10,0	4,5	1,0
DN200	10,0	4,5	1,0
DN250	10,0	4,5	1,0
DN320	10,0	4,5	1,0
DN400	10,0	4,5	1,0
DN500	10,0	4,5	1,0
DN630	10,0	4,5	1,0
DN800	10,0	4,5	1,0
DN1000	10,0	4,5	1,0

DETALLE SOPORTES COLGANTES Y AISLAMIENTO PARA TUBERIAS

COLOCACION DE GUIAS EN CODOS DE SECCION RECTANGULAR

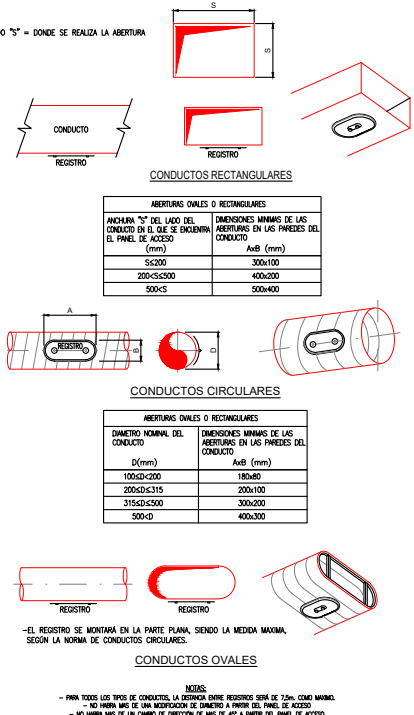


SOPORTE PARA TUBERIAS DE AGUA CALIENTE

DN	CARGA MINIMA DEL CABLEADO EN N/m	SOPORTES	ESPESOR AISLAMIENTO*
DN15	10,0	4,5	1,0
DN20	10,0	4,5	1,0
DN25	10,0	4,5	1,0
DN32	10,0	4,5	1,0
DN40	10,0	4,5	1,0
DN50	10,0	4,5	1,0
DN63	10,0	4,5	1,0
DN80	10,0	4,5	1,0
DN100	10,0	4,5	1,0
DN125	10,0	4,5	1,0
DN160	10,0	4,5	1,0
DN200	10,0	4,5	1,0
DN250	10,0	4,5	1,0
DN320	10,0	4,5	1,0
DN400	10,0	4,5	1,0
DN500	10,0	4,5	1,0
DN630	10,0	4,5	1,0
DN800	10,0	4,5	1,0
DN1000	10,0	4,5	1,0

DETALLE SOPORTE TIPO PATIN Y AISLAMIENTO PARA TUBERIAS DE DN <200mm

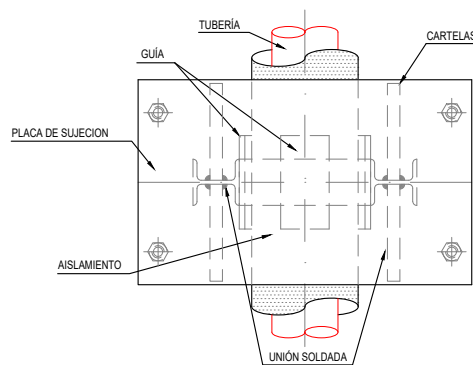
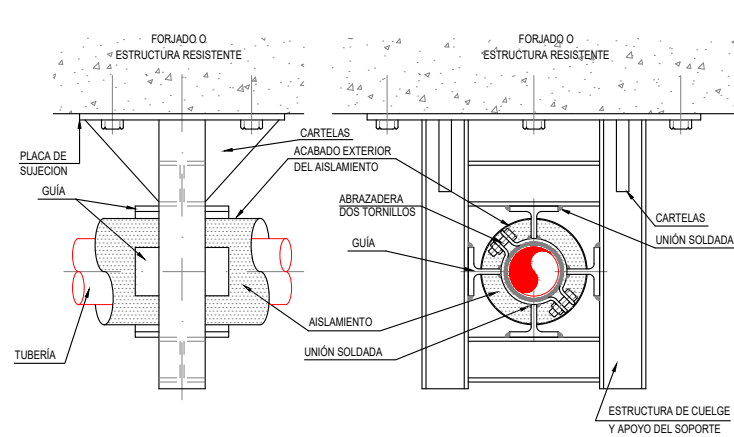
CRITERIOS PARA REGISTROS EN CONDUCTOS SEGUN NORMAS UNE-EN-12097-07







DETALLE DE CARRETE EMBRIDADO

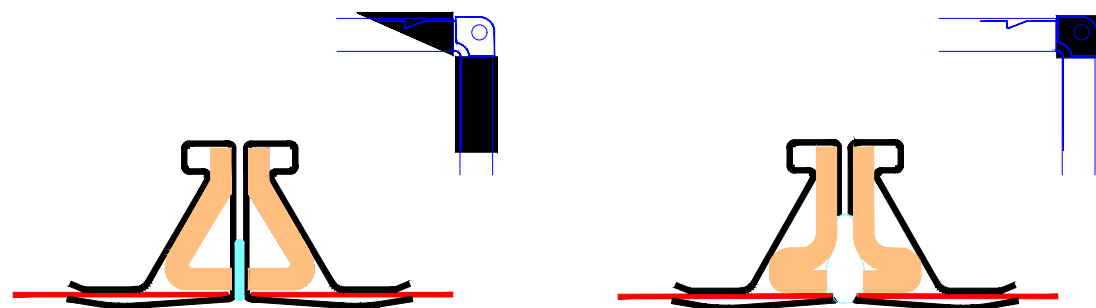


**NOTAS:**

- 1.- PARA DISTANCIA DE SEPARACION ENTRE GUÍAS: VER NORMA UNE 100-156-89.
- 2.- LOS ESFUERZOS AXIALES A SOPORTAR POR LAS GUÍAS SE CALCULARAN SEGUN LA MISMA NORMA ANTERIOR.

MARCAS DE REFERENCIA ACEPTADAS:  
PIHASA-MUPRO-HILTI-SIKLA

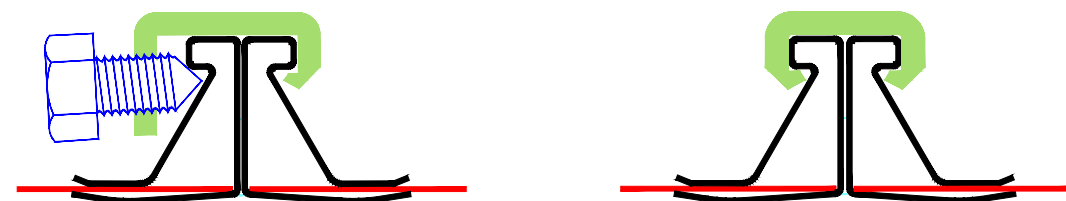
**PUNTO FIJO PARA TUBERIAS COLGADAS DE AGUA CALIENTE**



Corte a través de escuadra TIPO "A"  
DENTRO del marco de unión

Corte a través de escuadra TIPO "A"  
FUERA del marco de unión PERFIL TIPO M3-1,2

**UNIONES EN ESQUINA**



PINZA TORNILLO

PINZA CORREDERA

**NOTA:**

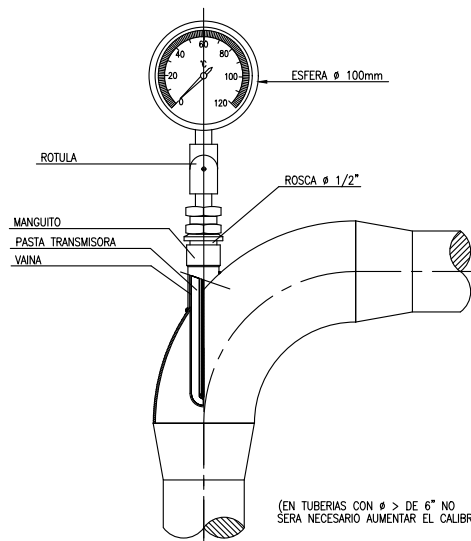
- 1 Pinza intermedia se el ancho del conducto es mas de 800 mm.
- 2 Pinzas si el ancho de conducto es superior a 1.200 mm.
- 3 Pinzas si el ancho de conducto es superior a 1.600 mm.

**UNIONES INTERMEDIAS**

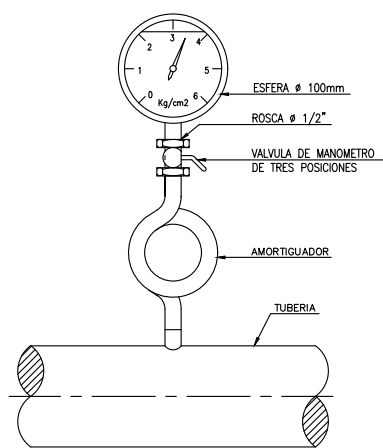
CORTE EN TRAMO RECTO

**TIPOS DE UNIONES Y REFUERZOS TRANSVERSALES**

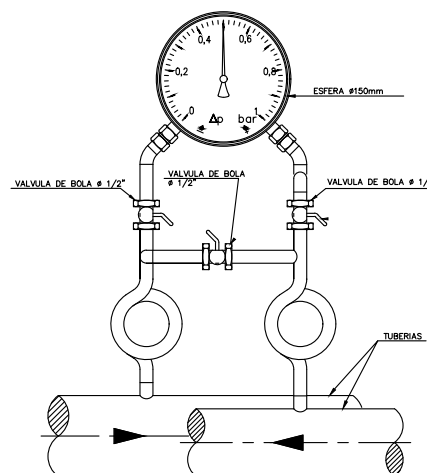
PARA CONDUCTO DE CHAPA NORMA UNE -EN 1507-2007



DETALLE DE MONTAJE DE TERMOMETRO  
A DILATACION DE MERCURIO

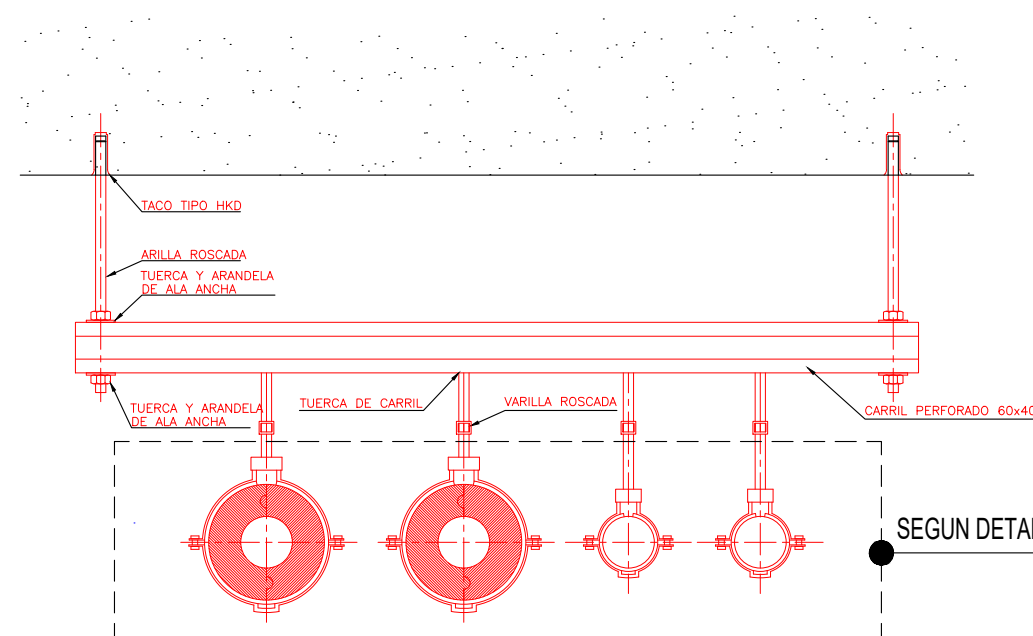


DETALLE DE MONTAJE DE MANOMETRO  
EN BAÑO DE GLICERINA





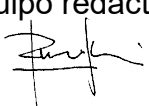



DETALLE DE MONTAJE MANOMETRO DIFERENCIAL CON MEMBRANA

**SEGUN ESPECIFICACIONES FABRICANTE**



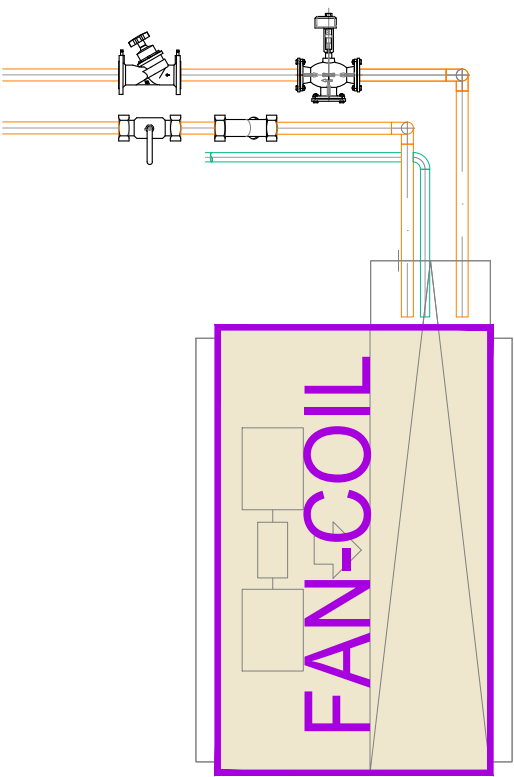
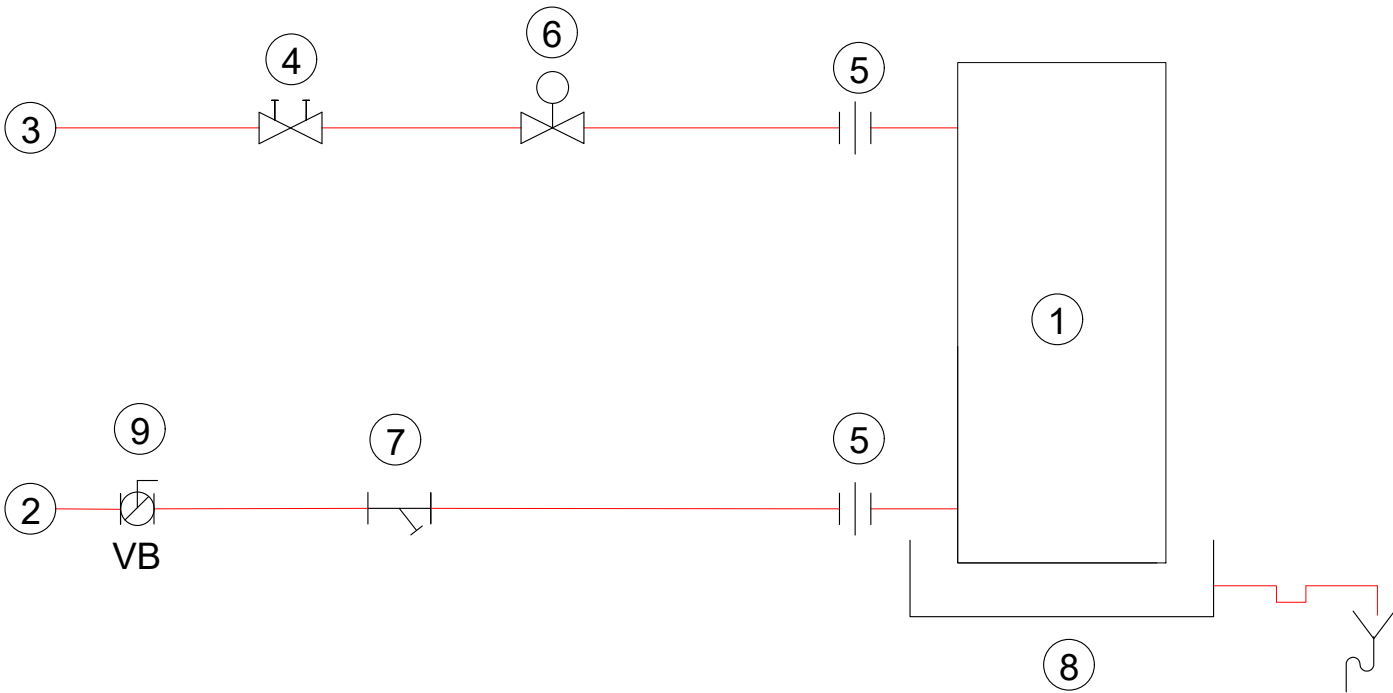
**ANCLAJES SOPORTES PARA TUBERIAS DE AGUA**

SOPORTE PARA TUBERIAS DE DN-15 a DN-100

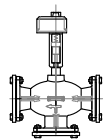
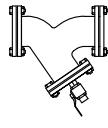
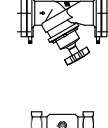

 <b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>Comunidad de Madrid</small>		 <b>Servicio Madrileño de Salud</b> Consejería de Sanidad Comunidad de Madrid		<div>Nº</div> <div>I 06</div>	
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>					
Grupo de Planos :		INSTALACIONES			Escalas :
Subgrupo :		CLIMATIZACIÓN			S/E
Plano :		DETALLES MONTAJE (III)			
Equipo redactor:				Fecha :	
   				NOVIEMBRE 2025	
Rafael F. Pérez Pérez      Alicia Montero De Juan      Javier Jiménez Sánchez-Dalp      Nuria Amoudi Rivas				Fecha modificación:	

LEYENDA


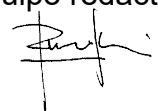



- 1 BATERÍA
- 2 SUMINISTRO
- 3 RETORNO
- 4 VÁLVULA DE EQUILIBRADO CON TOMA DE VACIADO
- 5 RACOR DE CONEXIÓN
- 6 VÁLVULA DE CONTROL
- 7 FILTRO
- 8 BANDEJA DE RECOGIDA DRENAJE CON SELLO HIDRÁULICO  
50 mm MÍNIMO. CONDUCIR AL DRENAJE MAS CERCANO  
(SOLO AGUA ENFRIADA)
- 9 VALVULA DE CIERRE BOLA



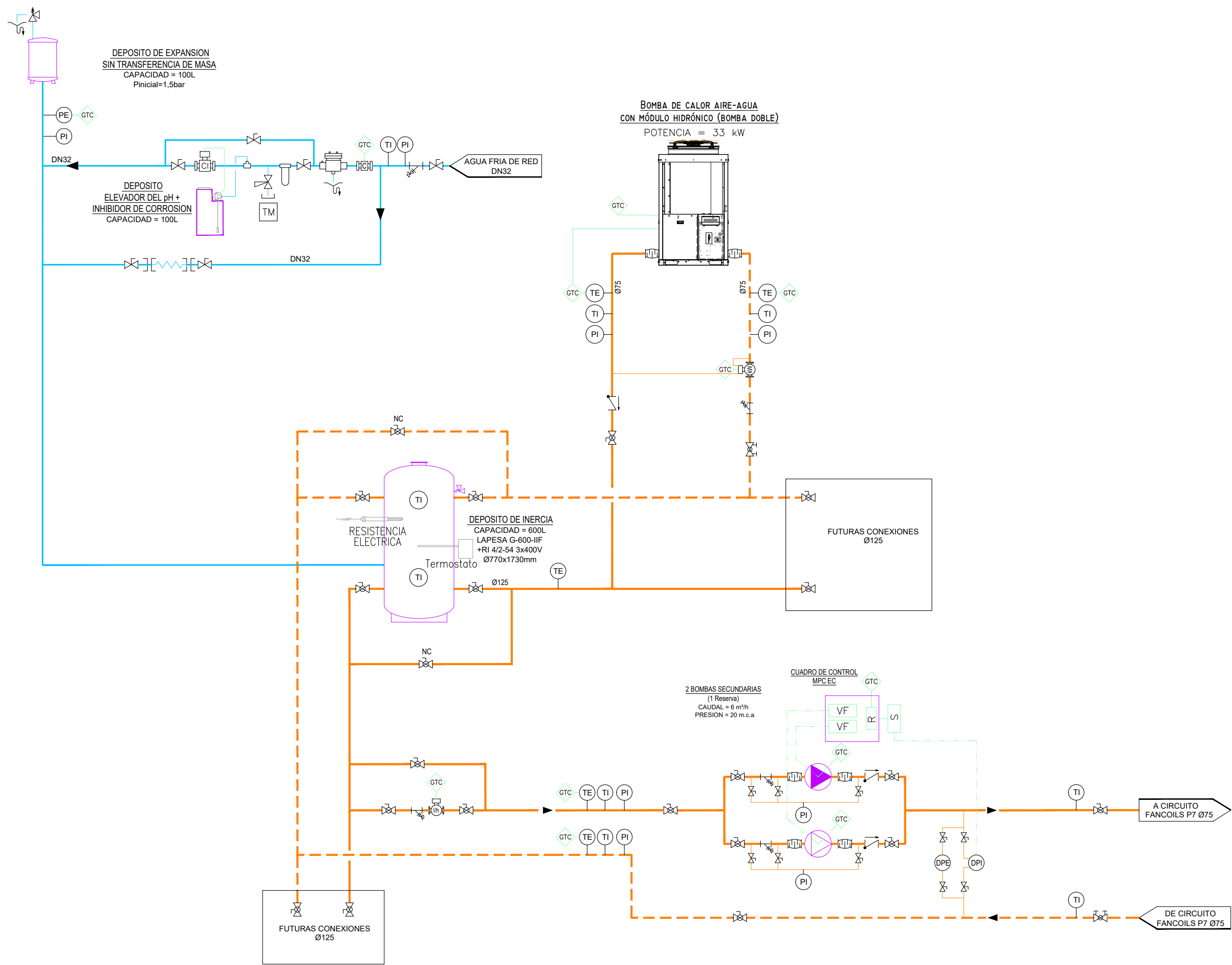
LEYENDA

-  VALVULA DE 2 VIAS
-  FILTRO
-  VALVULA DE EQUILBRADO
-  VALVULA DE CORTE

CONEXIONES A BATERÍAS DE AGUA DE FANCOILS

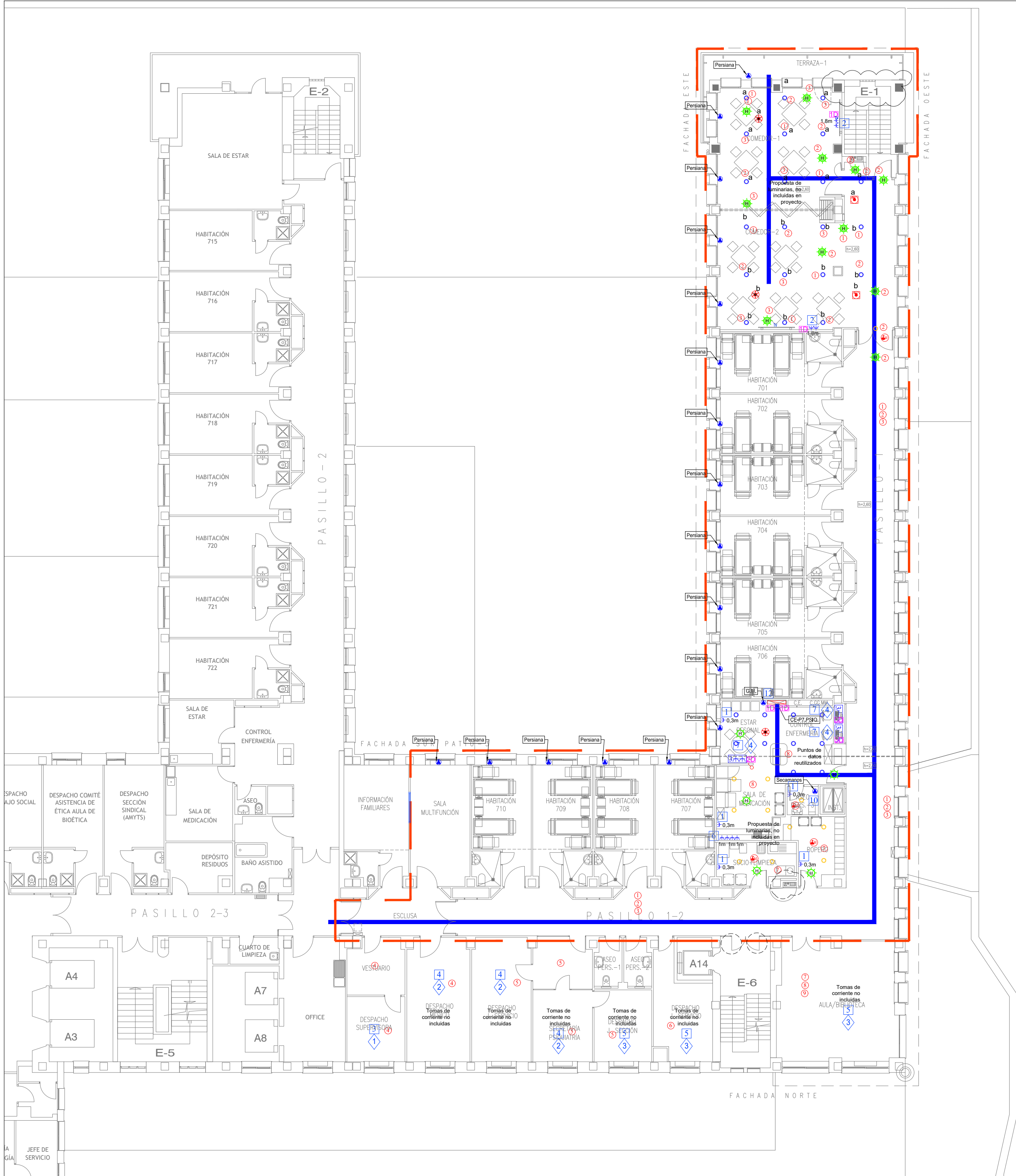
 <b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>SaludMadrid Comunidad de Madrid</small>	 <b>Servicio Madrileño de Salud</b> Consejería de Sanidad Comunidad de Madrid	Nº <b>1 07</b>
REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID		
Grupo de Planos :	INSTALACIONES	Escalas :
Subgrupo :	CLIMATIZACIÓN	S/E
Plano :	DETALLES MONTAJE (IV)	Fecha :
Equipo redactor:		NOVIEMBRE 2025
   		Fecha modificación:
Rafael F. Pérez Pérez Alicia Montero De Juan Javier Jiménez Sánchez-Dalp Nuria Amoudi Rivas		

ESQUEMA DE PRINCIPIO



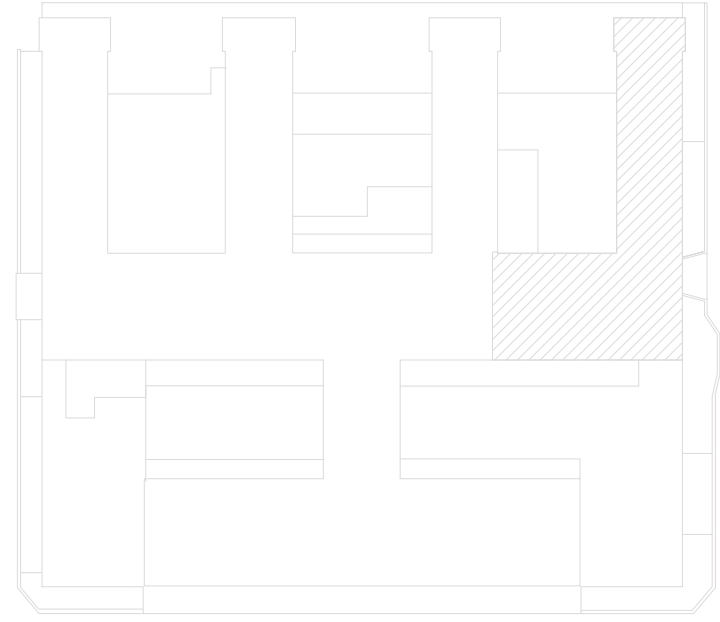
LEYENDA			
	VALVULA DE COMPUERTA		MIRILLA DE CONDENSADOS VAPOR
	VALVULA DE MARIPOSA		PIROSTATO
	VALVULA DE BOLA		SELECTOR DE SEÑAL
	VALVULA DE RETENCION		REGULADOR DE SEÑAL
	VALVULA DE ASIENTO		VARIADOR DE FRECUENCIA
	VALVULA REDUCTORA DE PRESION		MEDIDOR DE CAUDAL
	VALVULA DE EQUILIBRADO		INTERRUPTOR DE FLUJO
	VALVULA DE MEMBRANA		MANOMETRO
	VALVULA DE AGUJA		MANOMETRO DE PRESION DIFERENCIAL
	VALVULA DE SOLENOIDE		TERMOMETRO
	VALVULA DE MARIPOSA MOTORIZADA		SONDA DE PRESION
	FILTRO CON VALVULA DE LIMPIEZA		SONDA DE PRESION DIFERENCIAL
	VALVULA REGULADORA DE PRESION DIFERENCIAL		SONDA DE TEMPERATURA
	VALVULA AUTOMATICA DE DOS VIAS		GESTION TECNICA CENTRALIZADA
	VALVULA AUTOMATICA DE TRES VIAS	N.A.	VALVULA NORMALMENTE ABIERTA
	VALVULA TERMOSTATICA AUTOACCIONADA DE TRES VIAS	N.C.	VALVULA NORMALMENTE CERRADA
	VALVULA TERMOSTATICA MEZCLADORA DE T&A	*1	SUMINISTRO POR FABRICANTE
	VALVULA DE SEGURIDAD		TOMA DE MUESTRAS
	VALVULA ANTIRETORNO DESCONECTORA		BOMBA
	MANGUERA FLEXIBLE DE PRESION		FILTRO CLARIFICADOR
	RACOR DESMONTABLE RAPIDO		PRESOSTATO
	TAPON CIERRE ROSCADO		CAUDALIMETRO
	MANGUITO ANTIVIBRATORIO		CONTADOR DE ENERGIA
	CONTADOR		
	CONTADOR DE IMPULSOS		
	VASO DE EXPANSION		
	VAINA PARA TERMOMETRO		
	PURGADOR DE AIRE		
	PURGADOR DE CONDENSADOS VAPOR		
	DESAGÜE SIFONICO		





- TOMA CORRIENTE EMPOTRADA DE 2x16A+T.
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A ELEMENTO.
- CUADRO ELÉCTRICO DE HABITACIÓN
- CIRCUITO DE FUERZA USOS VARIOS, EL NÚMERO CORRESPONDE A LA IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO.
- TOMA DE CORRIENTE ESTANCA 2x16A+T.
- CUADRO ELÉCTRICO
- BANDEJA TIPO REJIBAND 300x100
- CAJA PORTAMECANISMOS DE 3 TOMAS ELÉCTRICAS DOBLES DE 2x16A+T Y 4 TOMAS RJ45
- TOMA SIMPLE DE DATOS EMPOTRADA EN CAJA DE MECANISMO.
- TOMA DE DATOS PARA ANTENA WIFI PoE.
- BANDEJA DE REJILLA GALVANIZADA 200x60
- RACK 19" 42U PARA LA INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES Y TELEVISIÓN (TDT-SAT)
- MÓDULO DE CONTROL DALI CON PROTECCIÓN ANTIVANDÁLICA
- DETECTOR DE MOVIMIENTO UNIVERSAL 360° 1 CANAL CON PROTECCIÓN ANTIVANDÁLICA
- MECANISMO INTERRUPTOR CON MARCO Y TECLA UNIPOLAR 10A 250V CON PROT. ANTIVANDÁLICA
- MECANISMO PULSADOR CON MARCO Y TECLA UNIPOLAR 10A 250V CON PROT. ANTIVANDÁLICA
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA EMPOTRABLE CIRCULAR LED Y DIFUSOR OPAL; 200 LÚMENES Y 1H DE AUTONOMÍA.
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA EMPOTRABLE CIRCULAR LED, 200 LÚMENES Y 2 HORAS DE AUTONOMÍA.
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA EMPOTRABLE CIRCULAR LED Y ÓPTICA TIPO EVACUACIÓN; 200 LÚMENES Y 2 HORAS DE AUTONOMÍA.
- LETRAS IDENTIFICATIVAS PARA EL ACCIONAMIENTO DE LAS LUMINARIAS.
- CIRCUITO ALUMBRADO
- DOWNLIGHT LED IP44 4000K 22W, 230V
- DOWNLIGHT LED DALI IP44 4000K 22W, 230V
- BANDEJA DE CHAPA CON TAPA ALA 100mm

ZONA DE ACTUACIÓN

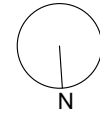
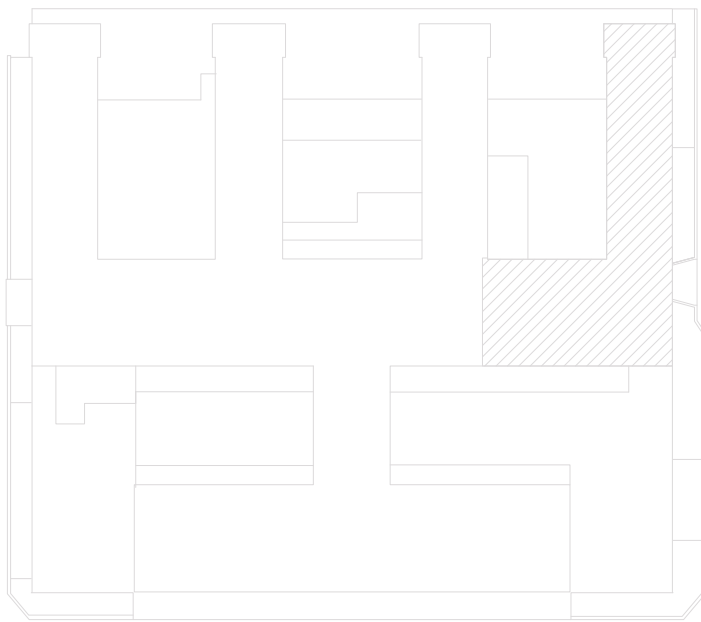


<div><div><div><div>Hospital Universitario de La Princesa</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div><div><div><div><div>Servicio Madrileño de Salud</div><div>Consejería de Sanidad</div><div>Comunidad de Madrid</div></div></div></div></div>		Nº 109	
REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID			Escalas :
Grupo de Planos : INSTALACIONES		1/150	
Subgrupo : ELECTRICIDAD		Fecha :	
Plano : PLANTA 7		NOVIEMBRE 2025	
Equipo redactor:		Fecha modificación:	
Rafael F. Pérez Pérez		Alicia Montero De Juan	
Javier Jiménez Sánchez-Dalp		Nuria Amoudi Rivas	

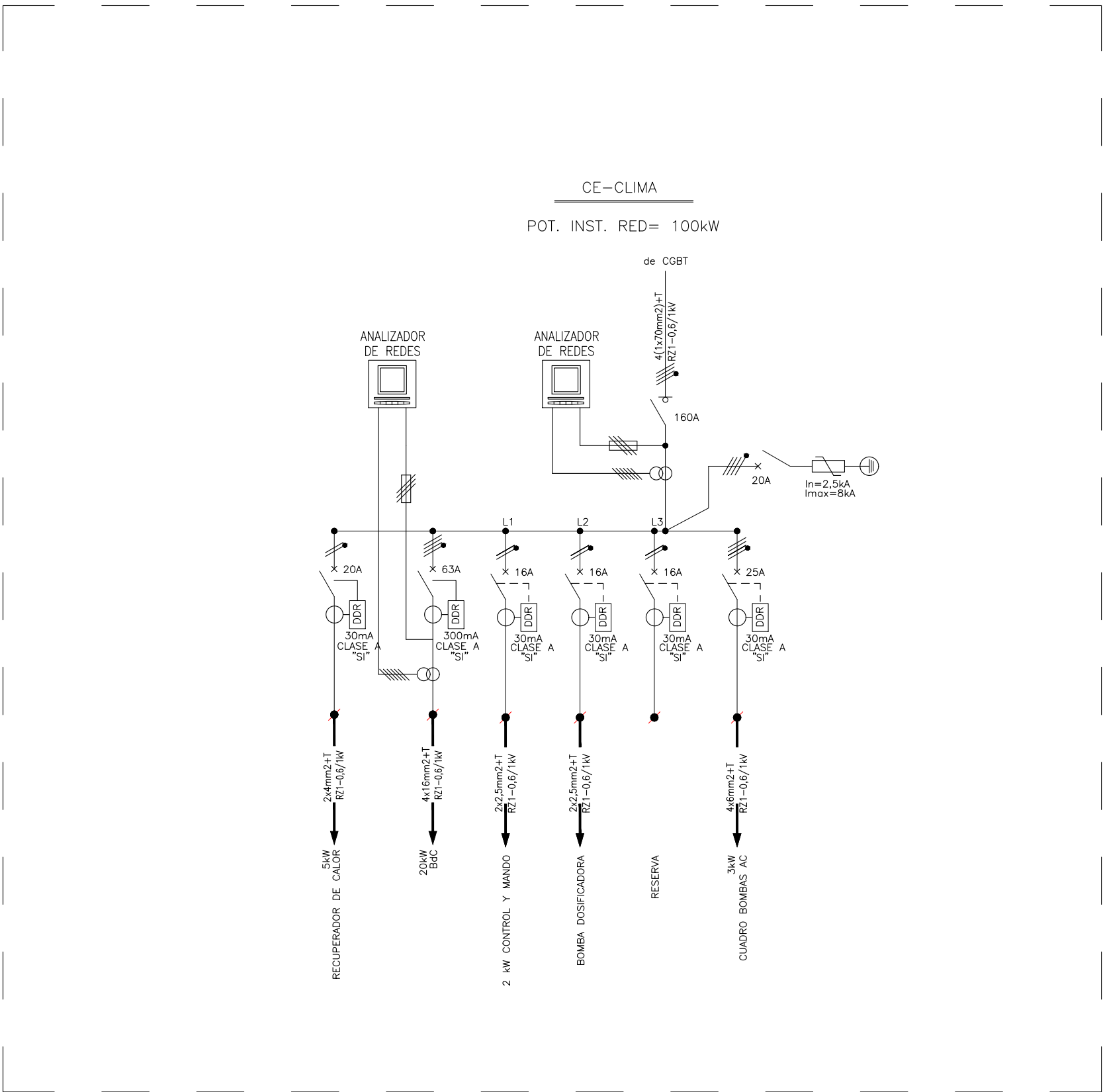
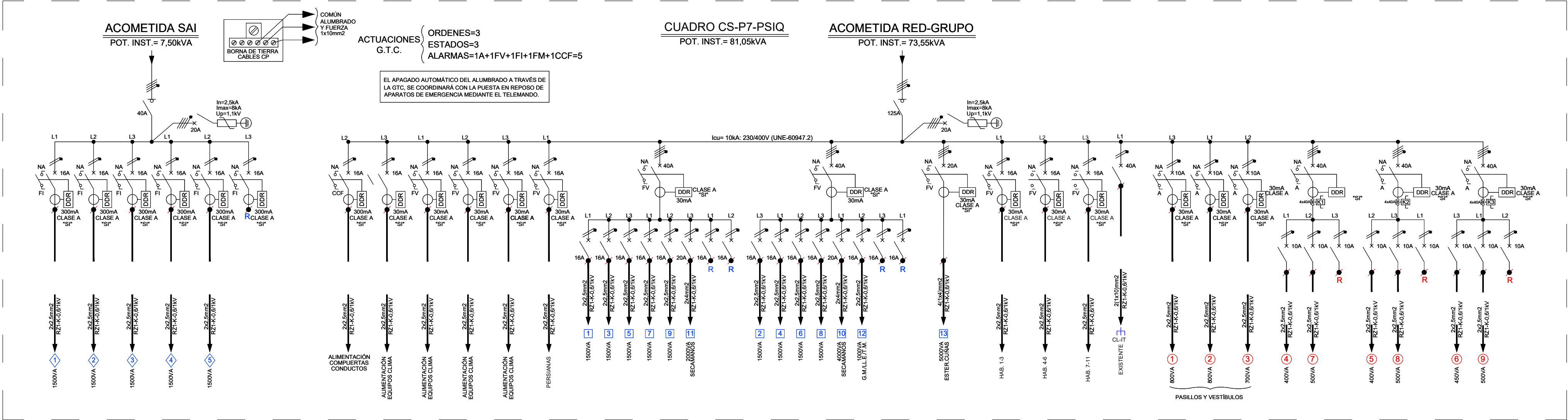




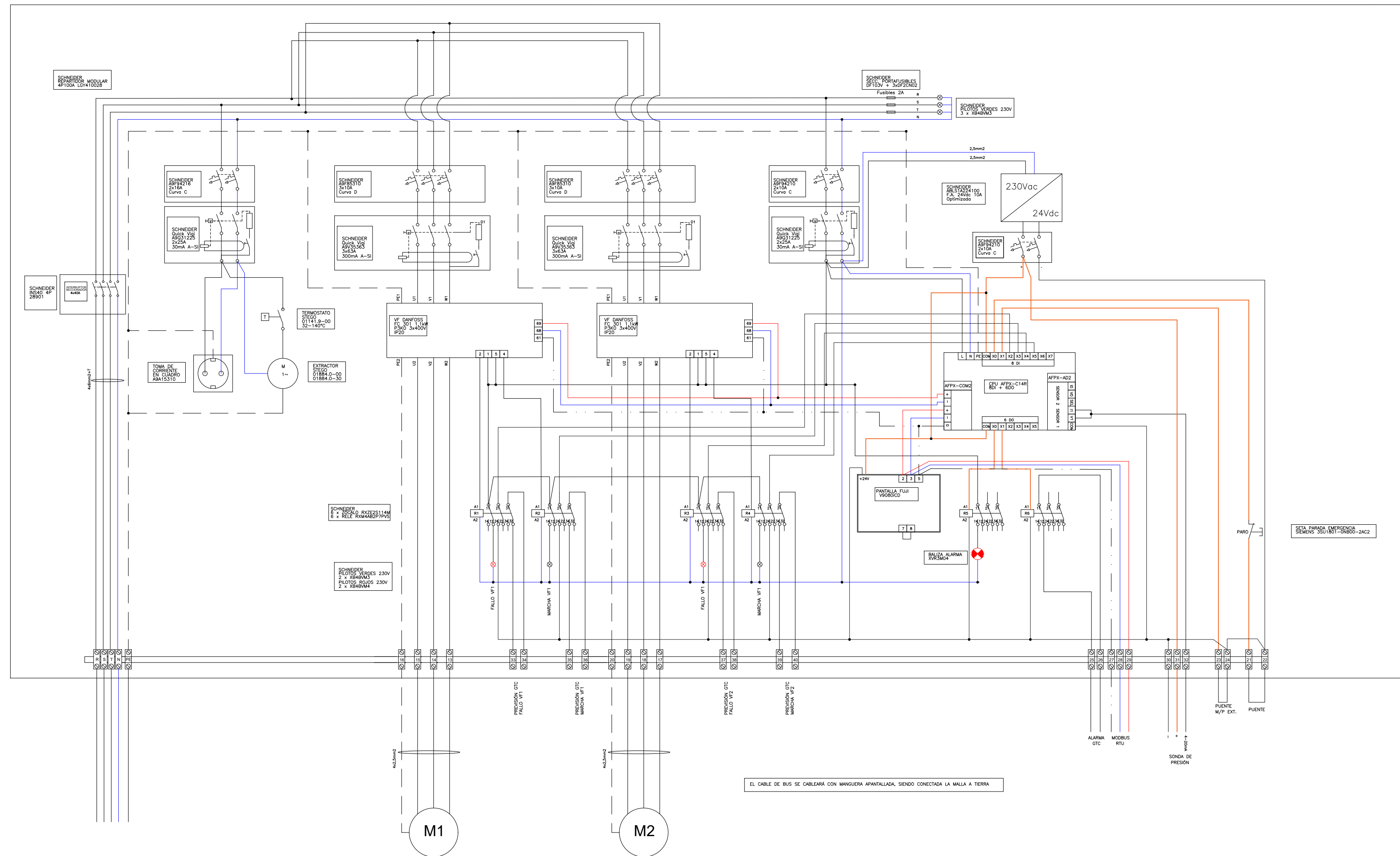
- TOMA CORRIENTE EMPOTRADA DE 2x16A+T.
- ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A ELEMENTO.
- CUADRO ELÉCTRICO DE HABITACIÓN
- CIRCUITO DE FUERZA USOS VARIOS; EL NÚMERO CORRESPONDE A LA IDENTIFICACIÓN DEL CIRCUITO.
- TOMA DE CORRIENTE ESTANCA 2x16A+T.
- CUADRO ELÉCTRICO
- BANDEJA TIPO REJIBAND 300x100
- CAJA PORTAMECANISMOS DE 3 TOMAS ELÉCTRICAS DOBLES DE 2x16A+T Y 4 TOMAS RJ45
- TOMA SIMPLE DE DATOS EMPOTRADA EN CAJA DE MECANISMO.
- TOMA DE DATOS PARA ANTENA WIFI PoE.
- BANDEJA DE REJILLA GALVANIZADA 200x60
- RACK 19" 42U PARA LA INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES Y TELEVISIÓN (TDT-SAT)
- MÓDULO DE CONTROL DALI CON PROTECCIÓ ANTIVANDÁLICA
- DETECTOR DE MOVIMIENTO UNIVERSAL 360° 1 CANAL CON PROTECCIÓN ANTIVANDÁLICA
- MECANISMO INTERRUPTOR CON MARCO Y TECLA UNIPOLAR 10A 250V CON PROT. ANTIVANDÁLICA
- MECANISMO PULSADOR CON MARCO Y TECLA UNIPOLAR 10A 250V CON PROT. ANTIVANDÁLICA
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA EMPOTRABLE CIRCULAR LED Y DIFUSOR OPAL; 200 LÚMENES Y 1H DE AUTONOMÍA.
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA EMPOTRABLE CIRCULAR LED, 200 LÚMENES Y 2 HORAS DE AUTONOMÍA.
- BLOQUE AUTÓNOMO DE EMERGENCIA EMPOTRABLE CIRCULAR LED Y ÓPTICA TIPO EVACUACIÓN; 200 LÚMENES Y 2 HORAS DE AUTONOMÍA.
- LETRAS IDENTIFICATIVAS PARA EL ACCIONAMIENTO DE LAS LUMINARIAS.
- CIRCUITO ALUMBRADO
- DOWNLIGHT LED IP44 4000K 22W, 230V
- DOWNLIGHT LED DALI IP44 4000K 22W, 230V
- BANDEJA DE CHAPA CON TAPA ALA 100mm



<div><div><b>Hospital Universitario de La Princesa</b> <small>SaludMadrid</small> <small>Comunidad de Madrid</small></div></div>		<div><div><b>Servicio Madrileño de Salud</b> <b>Consejería de Sanidad</b> <b>Comunidad de Madrid</b></div></div>	Nº
<b>REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID</b>			I 10
Grupo de Planos : INSTALACIONES		Escala :	
Subgrupo : ELECTRICIDAD		1/150	
Plano : PLANTA 8		Fecha :	
Equipo redactor:		NOVIEMBRE 2025	
<div></div>		Fecha modificación:	
Rafael F. Pérez Pérez		Alicia Montero De Juan	
		Javier Jiménez Sánchez-Dalp	
		Nuria Amoudi Rivas	



## CUADRO BOMBAS



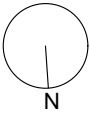
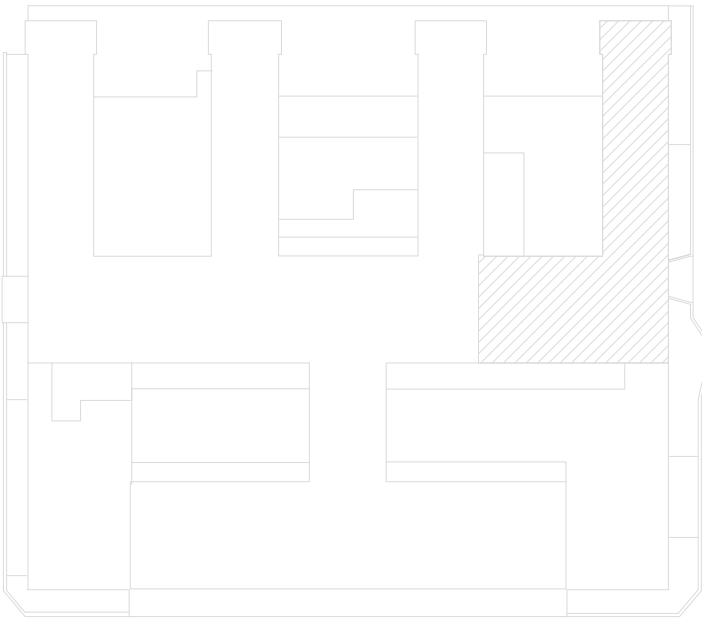



LEYENDA	
	MONTANTE
	DERIVACIÓN DE CONSUMO CON VÁLVULA DE CORTE
	VÁLVULA DE CORTE
	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE SANITARIA
	TUBERÍA ACS DE RETORNO
	VÁLVULA KFLOW
	GRIFO RACOR MANGUERA

DERIVACIONES A APARATOS DE CONSUMO DONDE NO SE INDIQUE	
LAVABO	Ø 16 mm
INODORO	Ø 16 mm
DUCHA	Ø 25 mm
VERTEDERO	Ø 20 mm


NOTA
PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES SE UTILIZARA TUBO DE POLIPROPILENO RETICULADO (PPR), PN= 20 ATM, SEGÚN UNE-EN ISO 15875-2
EL AISLAMIENTO TÉRMICO SERÁ DE COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMÉRICA

ZONA DE ACTUACIÓN








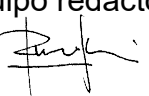
**Hospital Universitario de La Princesa**  
SaludMadrid Comunidad de Madrid



**Servicio Madrileño de Salud**  
**Consejería de Sanidad**  
**Comunidad de Madrid**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID**

Grupo de Planos :  
Subgrupo :  
Plano :  
Equipo redactor:

INSTALACIONES  
FONTANERÍA  
PLANTA 7  


Rafael F. Pérez PérezAlicia Montero De JuanJavier Jiménez Sánchez-DalpNuria Amoudi Rivas

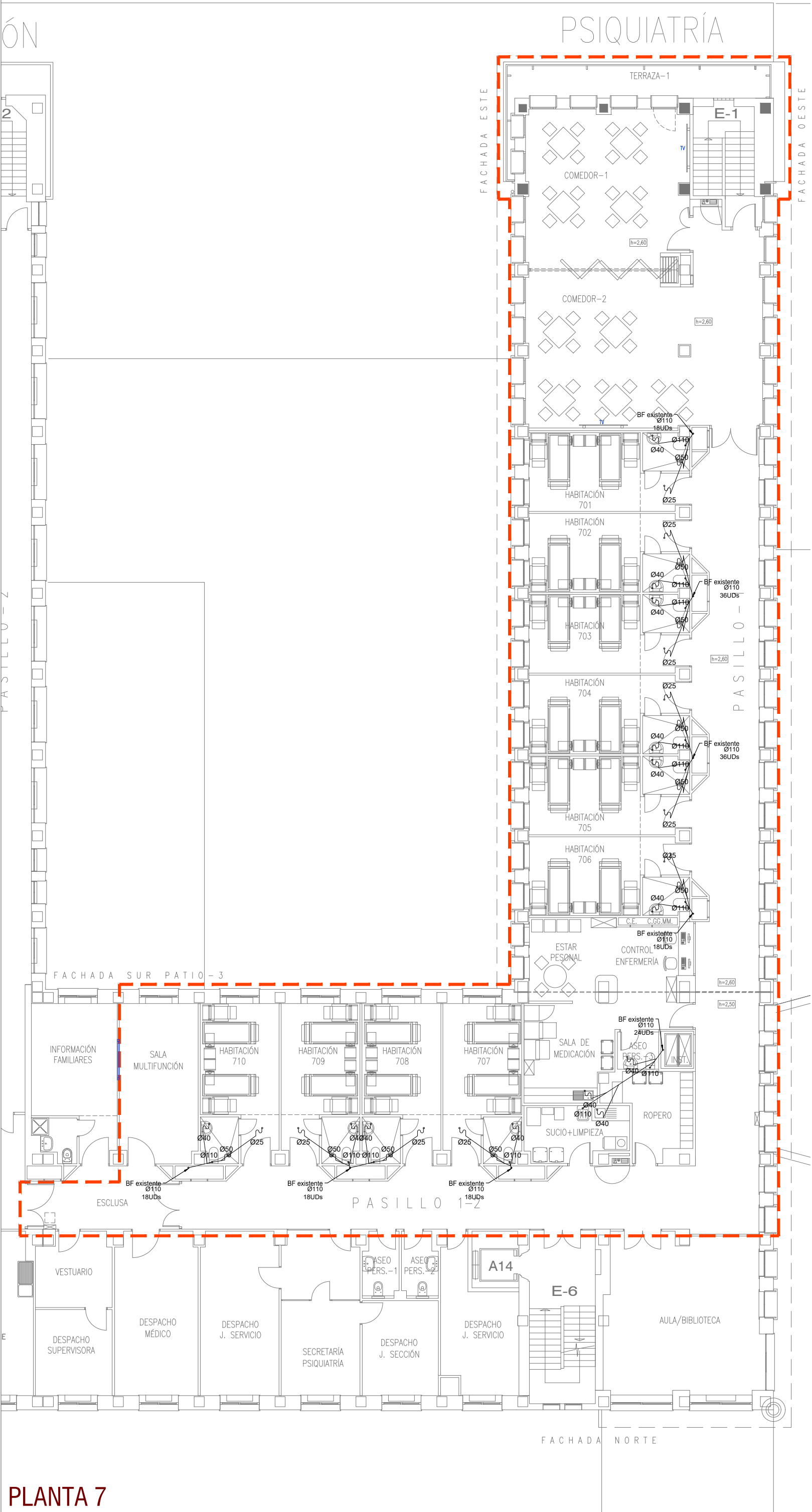
Nº  
**13**

Escalas :  
  
1/150

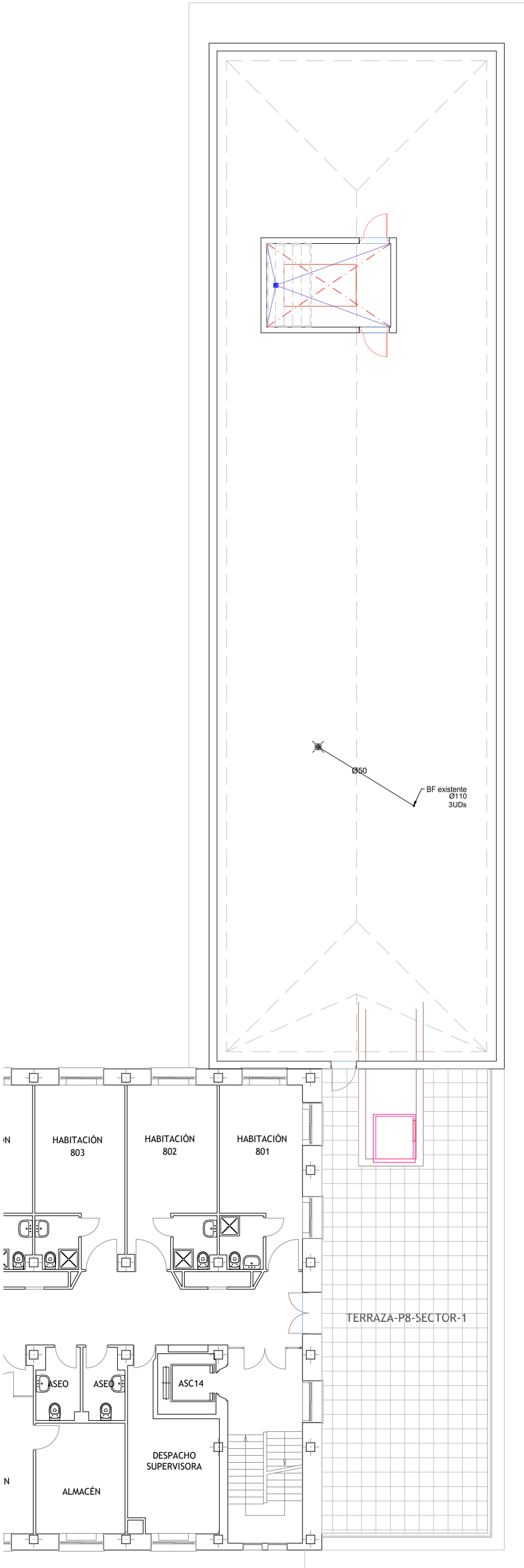
Fecha :  
NOVIEMBRE 2025

Fecha modificación:





PLANTA 7



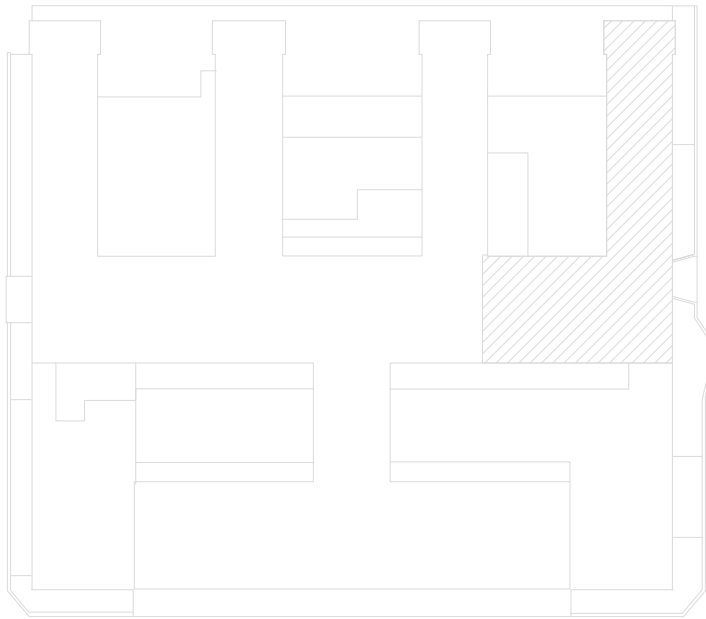
PLANTA 8

## LEYENDA SANEAMIENTO

- TUBO SANEAMIENTO FECAL COLGADO
- SIFÓN
- SUMIDERO SIFÓNICO 40x40 6 SUMIDERO DUCHA

LOS DESAGUES DE LOS APARATOS SANITARIOS SERAN DE PVC Y CON LOS SIGUIENTES DIAMETROS	
INODOROS	ø110 mm.
VERTEDEROS	ø110 mm.
LAVABOS	ø40 mm.
FREGADEROS	ø40 mm.
DUCHAS	ø50 mm.
SUMIDEROS SIFÓNICOS	ø50 mm.

ZONA DE ACTUACIÓN



**Hospital Universitario de La Princesa**  
Comunidad de Madrid

**Servicio Madrileño de Salud**  
Consejería de Sanidad  
Comunidad de Madrid



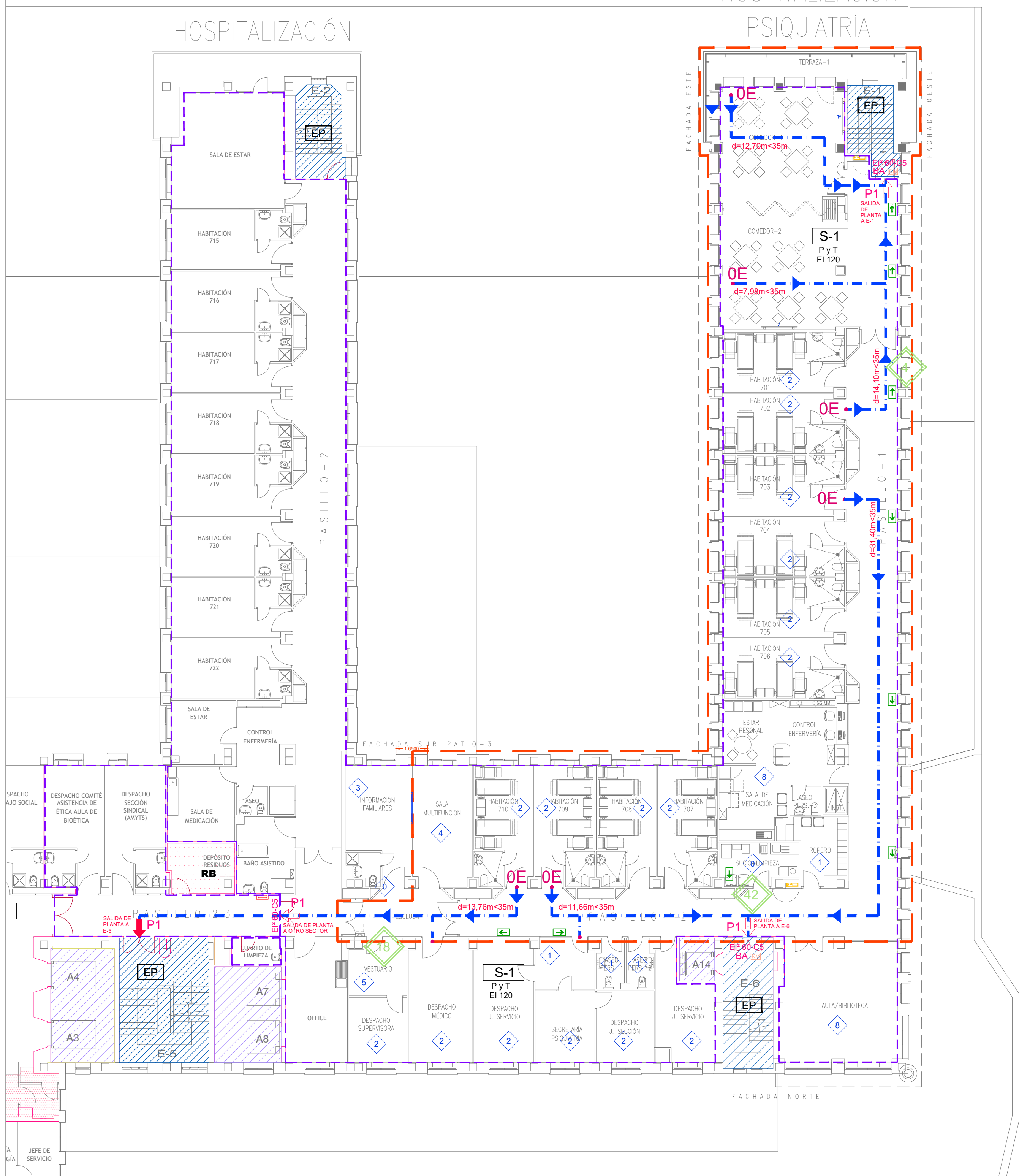
**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID**

Grupo de Planos :  
Subgrupo :  
Plano :  
Equipo redactor:

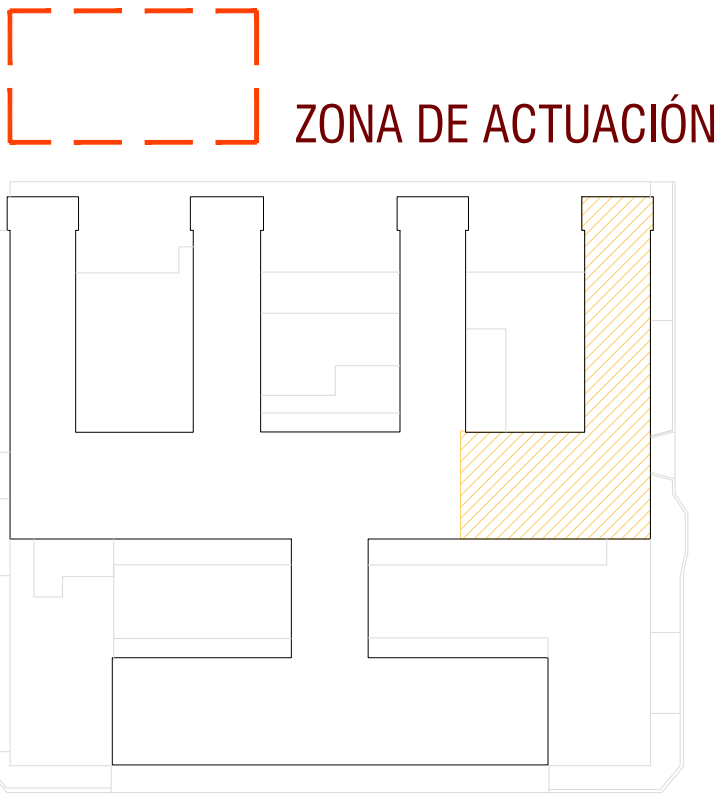
INSTALACIONES  
SANEAMIENTO  
PLANTAS 7 Y 8  
Rafael F. Pérez Pérez  
Alicia Montero De Juan  
Javier Jiménez Sánchez-Dalp  
Nuria Amoudi Rivas

Nº  
14

Escalas :  
1/150  
Fecha :  
NOVIEMBRE 2025  
Fecha modificación:



SIMBOLOGÍA		VI	
	VÍA DE EVACUACIÓN Y SENTIDO		DELIMITACIÓN DE SECTOR
	P1 SALIDA DE PLANTA		P y T EI 120
	P2 SALIDA DE EDIFICIO		RESISTENCIA AL FUEGO DE PAREDES Y TECHOS
	SALIDA LOCAL DE RIESGO		TABIQUERÍA SECTOR DE INCENDIO
	EI² 60-C5 PUERTA, TRAMPILLA, RESISTENTE AL FUEGO		PUERTAS RESISTENTES AL FUEGO
	S-X CÓDIGO SECTOR INCENDIO		BA BARRA ANTIPÁNICO
	OE • ORIGEN DE EVACUACIÓN		RETENEDOR ELECTROMAG.
	d=X <35m DISTANCIA DE EVACUACIÓN		REGISTROS RESISTENTE AL FUEGO
	EP ESCALERA DE EVACUACIÓN PROTEGIDA		OCUPACIÓN
			OCUPACIÓN DEL SECTOR O EL RECINTO
			SEÑAL FOTOLUMINISCENTE EVACUACIÓN 297x210mm UNE 23034:1988
			HACIA DERECHA HACIA IZQUIERDA
			LOCAL DE RIESGO ESPECIAL
NOTA: Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003y UNE 23035-4:2003y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003			
Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios			
La señalización cumple lo establecido en el vigente reglamento de instalaciones de protección contra incendios a probado por el RD 513/2017			





**Hospital Universitario de La Princesa**  
SaludMadrid



**Servicio Madrileño de Salud**  
Consejería de Sanidad  
Comunidad de Madrid

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62., MADRID**

Grupo de Planos :**INSTALACIONES**

Subgrupo :**ESTADO REFORMADO**

Plano :**SECTORIZACIÓN Y EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIOS**

Equipo redactor:  


Rafael F. Pérez PérezAlicia Montero De JuanJavier Jiménez Sánchez-DalpNuria Amoudi Rivas

Nº

**15**

Escalas :

1/150

Fecha :

NOVIEMBRE 2025

Fecha modificación:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	M²	Suministro y colocación de lámina de plástico sobre la que se coloca una capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, sobre el solado de moqueta, madera, piedra natural u otro material, para protegerlo frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos de rehabilitación o reforma. Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA D	1	590,21			590,21	
		a deducir zona C	-1	42,20			-42,20	
		escalera E6	1	8,27			8,27	
							556,28	556,28



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.1	U	Desmontaje de red de instalación eléctrica con grado de complejidad media, con levantado y/o recuperación de elementos si procede, como cableados, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA A		1				1,00	
	ZONA B		0,5				0,50	
	ZONA C		0,5				0,50	
	ZONA D		2				2,00	
							4,00	4,00
			Total u :		4,00	111,16 €		444,64 €
2.2	U	Desmontaje de red de instalación de fontanería con grado de complejidad alto, con retirada y recuperación, si procede, de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Se mantendrán en servicio aquellas instalaciones que atiendan a otras zonas del Hospital, y discurran por cualquiera de las zonas de la obra incluso parte proporcional de medios auxiliares por medios manuales o mecánicos, juntas, soportes, válvulas, desagües, sumideros, llaves de corte. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA B		0,5				0,50	
	ZONA C		0,5				0,50	
							1,00	1,00
			Total u :		1,00	322,47 €		322,47 €
2.3	U	Desmontaje de red de instalación de saneamiento con grado de complejidad medio, con retirada y recuperación, si procede, de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Se mantendrán en servicio aquellas instalaciones que atiendan a otras zonas del Hospital, y discurran por cualquiera de las zonas de la obra incluso parte proporcional de medios auxiliares por medios manuales o mecánicos, juntas, soportes, válvulas, desagües, sumideros, llaves de corte. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA B		0,5				0,50	
	ZONA C		0,5				0,50	
							1,00	1,00

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
Total u :			1,00	411,72 €	411,72 €			
2.4	Ud	Desmontado de red de instalación de climatización con grado de complejidad media para una superficie de 100 m2, incluso retirada de escombros y carga sobre camión, para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA A		1				1,00	
	ZONA B		0,5				0,50	
							1,50	1,50
Total ud :			1,50	133,16 €	199,74 €			
2.5	U	Desmontaje de red de instalación de calefacción con grado de complejidad medio, con retirada y recuperación, si procede, de elementos como tuberías, llaves y accesorios incluso desmontaje de radiadores incluyendo accesorios como llaves, detentes y soportes, con retirada del mismo a pie de carga, para su posterior recuperación o desecho; sin incluir transporte a almacén o planta de residuos, y con p.p. de medios auxiliares necesarios para su desmontaje(incluyendo radiadores), para una superficie de abastecimiento de hasta 100 m2; incluyendo, retirada de escombros y carga, para posterior tratamiento o desecho, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-1. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
Total u :			1,00	197,70 €	197,70 €			
2.6	M2	Retirada de carpintería interior de madera o cualquier material (puertas, ventanas, bastidores, contraventanas, frisos, frailerros, etc.), incluyendo retirada de marcos, hojas, vidriería y accesorios, sin aprovechamiento del material; con retirada y carga, sin incluir transporte a vertedero. No incluye medios auxiliares de elevación y transporte. Conforme a NTE ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ZONA A							
	comedor 1		1	0,90		2,10	1,89	
	comedor 2		2	1,14		2,10	4,79	
	ZONA C							
	baños		2	0,70		2,10	2,94	
	ZONA B							
	sala medicacion		1	0,90		2,10	1,89	
	estar personal		1	0,90		2,10	1,89	
	control enfermería		1	0,90		2,10	1,89	
							15,29	15,29
Total m2 :			15,29	8,74 €	133,63 €			

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
2.7	M2	Levantado de puerta de carpintería de madera o metálica, incluyendo retirada de marcos, hojas y accesorios, con aprovechamiento del material y herrajes para su posterior restauración y retirada del mismo (no incluidos); sin incluir transporte a almacén. No incluye medios auxiliares de elevación y transporte. Conforme a NTE ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A								
		escalera e1	1	0,90		2,25	2,03	
ZONA C								
		baños	2	0,70		2,10	2,94	
ZONA B								
		ropero	1	0,90		2,10	1,89	
		limpieza	1	0,90		2,10	1,89	
							8,75	8,75
Total m2 :				8,75		14,05 €		122,94 €
2.8	M2	Retirada de carpintería metálica exterior y/o cerrajería, incluyendo marcos, bastidores, planchas, puertas, hojas y accesorios, con retirada del material para su posterior desecho, sin incluir transporte vertedero o punto de tratamiento de residuos. Incluye medios auxiliares de elevación, seguridad ni transporte. Conforme a NTE ADD-18. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. NOTA: se incluye en el precio los elementos provisionales de cierre y protección de huecos hasta la colocaciún definitiva de las nuevas carpirterías						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A								
		planta 7 fachada sur						
			1	2,49		2,51	6,25	
		V1	12	1,00		1,55	18,60	
ZONA D								
		habitaciones 701-706						
		V1	12	1,00		1,55	18,60	
		pasillo						
		V1	18	1,00		1,55	27,90	
		V1a	2	0,84		1,55	2,60	
		habitaciones 707-710+ SALAMULTIFUNCION						
		V2	5	1,55		1,78	13,80	

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7,  
ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
ZONA B					
<i>estar personal</i>					
V1a	2	0,84		1,55	2,60
				90,35	90,35
<b>Total m2 :</b>			<b>90,35</b>	<b>14,70 €</b>	<b>1.328,15 €</b>

- 2.9 M²** Desmontaje de persiana enrollable de lamas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.  
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación.  
Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.  
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
<i>planta 7 fachada sur</i>						
	1	2,49		2,51	6,25	
V1	12	1,00		1,55	18,60	
ZONA D						
<i>habitaciones 701-706</i>						
V1	12	1,00		1,55	18,60	
<i>pasillo</i>						
V1	18	1,00		1,55	27,90	
V1a	2	0,84		1,55	2,60	
<i>habitaciones 707-710+ SALAMULTIFUNCION</i>						
V2	5	1,55		1,78	13,80	
ZONA B						
<i>estar personal</i>						
V1a	2	0,84		1,55	2,60	
				90,35	90,35	
<b>Total m² :</b>			<b>90,35</b>	<b>14,45 €</b>		<b>1.305,56 €</b>

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.10	M	Desmontaje de cajón de persiana, de madera, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
planta 7 fachada sur						
	1	2,49			2,49	
V1	12	1,00			12,00	
ZONA D						
habitaciones 701-706						
V1	12	1,00			12,00	
pasillo						
V1	18	1,00			18,00	
V1a	2	0,84			1,68	
habitaciones 707-710+ SALAMULTIFUNCION						
V2	5	1,55			7,75	
ZONA B						
estar personal						
V1a	2	0,84			1,68	
					55,60	55,60
<b>Total m :</b>			<b>55,60</b>	<b>8,60 €</b>		<b>478,16 €</b>

2.11	Ud	Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales, excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Según RD 105/2008.				
------	----	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA C						
inodoros	14				14,00	
lavabos	14				14,00	

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

**2.12 Ud** Levantado de bañeras o platos de ducha y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares. Según RD 105/2008.

**2.13 M2** Demolición de tabiques de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor alicatado a dos caras, mamparas, tabiques de pladur revestidos o cualquier otro material por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

8

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	1		3,48	3,34	11,62
	1	control enfermería	4,34	3,34	14,50
	1		1,02	3,34	3,41
	1	limpieza	3,24	3,34	10,82
	1		3,27	3,34	10,92
	1	ropero	3,74	3,34	12,49
	1		6,61	3,34	22,08
					210,36
Total m2 :					210,36
					13,15 €
					2.766,23 €

- 2.14 M2** Demolición de muro de fábrica de ladrillo perforado, hasta 1/2 pie de espesor, realizada por medios manuales, incluyendo retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero o planta de reciclaje. Conforme a NTE ADD-13 y/o NTE ADD-9. Medido el volumen ejecutado deduciendo huecos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
fachada sur y oeste terraza	1	8,86		3,44	30,48	
					30,48	30,48
Total m2 :					30,48	31,43 €
						957,99 €

- 2.15 M2** Demolición de tabicones en trasdosados de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor guarnecido a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Nota no se descuentan las ventanas para compensar el corte de vierteaguas y embocaduras.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
perimetro comedor	1	36,24		3,34	121,04	
					121,04	121,04
Total m2 :					121,04	12,09 €
						1.463,37 €

- 2.16 M2** Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, o cualquier material de revestimiento, por medios manuales, incluso desmontaje de aparatos y mecanismos instalados en él, acopio de los mismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
ZONA A					
	1		129,41		129,41
	a deducir aseo	-2	2,72		-5,44
ZONA C					
	aseos	2	2,72		5,44
		3	5,80		17,40
		1	2,42		2,42
		1	3,11		3,11
		2	6,69		13,38
ZONA D					
	pasillo	1	132,52		132,52
ZONA B					
		1	62,51		62,51
	a deducir aseo	-1	2,42		-2,42
ZONA D					
	vestibulo climatizadores habitaciones	11	2,78		30,58
				388,91	388,91
<b>Total m2 :</b>				<b>388,91</b>	<b>8,45 €</b>
					<b>3.286,29 €</b>

- 2.17 M2** Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, p.p. de rodapiés, rejillas y canales sumideros, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA C						
aseos	2	2,72			5,44	
	3	5,80			17,40	
	1	2,42			2,42	
	1	3,11			3,11	
	2	6,69			13,38	

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				41,75	41,75
		<b>Total m2 :</b>	<b>41,75</b>	<b>6,83 €</b>	<b>285,15 €</b>

- 2.18 M²** Levantado de pavimento continuo de PVC existente en el interior del edificio, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.  
 Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.  
 Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.  
 Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  
 Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA B						
Ropero	1	8,85			8,85	
Sucio+ limpieza	1	9,04			9,04	
ZONA D						
Sala multifunción	1	19,46			19,46	
					37,35	37,35
		<b>Total m² :</b>	<b>37,35</b>	<b>9,73 €</b>		<b>363,42 €</b>

- 2.19 M2** Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  
 Nota: Se incluye en esta partida el desmontaje de sumideros, láminas de impermeabilización, recrecidos de fábrica para duchas de obra de vestuario de hombres.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA C						
aseos	2	2,72			5,44	
	3	5,80			17,40	
	1	2,42			2,42	
	1	3,11			3,11	
	2	6,69			13,38	
ZONA B						
Ropero	1	8,85			8,85	
Sucio+ limpieza	1	9,04			9,04	
ZONA D						

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 2 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		<i>Sala multifunción</i>	1	19,46	
				79,10	79,10
<b>Total m2 :</b>			<b>79,10</b>	<b>12,80 €</b>	<b>1.012,48 €</b>

- 2.20 M2** Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico y accesorio de paleta, se contempla también eliminar la franja superior del paramento donde se demuele el azulejo (si la tuviera), incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  
 NOTA: en esta partida se incluye el picado del alicatado hasta una base firme, puede ser la base de fábrica de ladrillo o del enfoscado existente siempre que tenga una buena fijación y se rellenen los posibles huecos con mortero de cemento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
<b>ZONA C</b>						
aseos	8	6,72		2,50	134,40	
	1	6,23		2,50	15,58	
	3	7,28		2,50	54,60	
	1	7,24		2,50	18,10	
a deducir puertas	-14	0,70		2,10	-20,58	
<b>ZONA A</b>						
rodapié	1	50,00		0,10	5,00	
					207,10	207,10
<b>Total m2 :</b>			<b>207,10</b>	<b>3,83 €</b>		<b>793,19 €</b>
<b>Parcial nº 2 DEMOLICIONES :</b>						<b>17.500,35 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	M2	Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm, de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2018, RC-16, NTE-FFL y CTE DB-SE-F. Medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
nueva fachada	1	10,85		3,44	37,32	
a deducir huecos						
V1	-3	1,00		1,40	-4,20	
V3	-1	1,00		1,40	-1,40	
V1a	-2	0,84		1,40	-2,35	
					29,37	29,37
<b>Total m2 :</b>			<b>29,37</b>	<b>31,04 €</b>		<b>911,64 €</b>

3.2	M	Angular L 100.12 con acero laminado S275JR en caliente, en dinteles de hueco de fábrica de ladrillo, i/p.p. de sujeción, nivelación, aplomado, pintura de minio electrolítico y pintura de esmalte (dos manos), empalmes por soldadura, cortes y taladros, colocado. Según UNE-EN 10025-1:2006, UNE-EN 1090-2:2019, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
-----	---	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
nueva fachada						
V1	3	1,40			4,20	
V3	1	1,40			1,40	
V1a	2	1,20			2,40	
					8,00	8,00
<b>Total m :</b>			<b>8,00</b>	<b>64,10 €</b>		<b>512,80 €</b>

3.3	M2	Reconstrucción de hueco, en hoja de partición interior de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco, para revestir, 24x11x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Replanteo. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. nota se incluye cualquier tipo de cargadero necesario.				
-----	----	---	--	--	--	--

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio		Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A								
V1	12		1,00			1,55	18,60	
ZONA D								
habitaciones 701-706								
V1	12		1,00			1,55	18,60	
pasillo								
V1	18		1,00			1,55	27,90	
V1a	2		0,84			1,55	2,60	
habitaciones 707-710+ SALAMULTIFUNCION								
V2	5		1,55			1,78	13,80	
ZONA B								
estar personal								
V1a	2		0,84			1,55	2,60	
							84,10	84,10
Total m² :			84,10			47,86 €		4.025,03 €

- 3.4 M2** Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple con resistencia al fuego EI-120, formado por 2 placas resistente al fuego y altas temperaturas (Tipo F según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor 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 400 mm de separación a ejes entre montantes, con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SI, CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DaP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
ESCALERA E1	1	7,33		3,44	25,22	
					25,22	25,22
<b>Total m2 :</b>			<b>25,22</b>	<b>88,29 €</b>		<b>2.226,67 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
3.5	M2	Tabique de sistema de paneles de yeso laminado (PYL) de placa múltiple, formado por 2 placas estándar, hidrófugas en la cara exterior de locales húmedos (Tipo A o H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 13 mm de espesor atornillada 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) de 65 mm de espesor y 0.036W/mK. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de refuerzo para cuelgue de elementos con tablero de DM de e=16 mm atornillado a montantes verticales y tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, recibido de cajillos y premarcos de carpinterías, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HE, CTE DB-HR, UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. NOTA: EL TABIQUE DE ALTURA 1.60 M. IRÁ ANCLADO AL SUELO CON BASTIDOR METÁLICO, INCLUIDO EN ESTA PARTIDA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7								
ZONA A								
Comedor-1 y Comedor-2		1	2,20		3,34	7,35		
		1	2,96		3,34	9,89		
		1	2,70		3,34	9,02		
		1	1,08		3,34	3,61		
ZONA B								
Estar personal		1	1,73		1,60	2,77		
Control de enfermería		1	4,27		3,34	14,26		
Ropero		1	1,25		3,34	4,18		
Sucio+limpieza		1	2,01		3,34	6,71		
		1	2,49		3,34	8,32		
		1	1,38		3,34	4,61		
							70,72	70,72
Total m2 :			70,72	69,30 €	4.900,90 €			

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
3.6	M2	Trasdosado autoportante de sistema de paneles de yeso laminado (PYL),KNAUF o similar formado por una estructura de acero galvanizado, de canales horizontales de 70 mm de ancho y montantes verticales, con una modulación de 400 mm de separación a ejes entre montantes; y sobre la cual se atornillan 2 placas gran dureza (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 12.5 mm de espesor con aislamiento térmico-acústico en el interior del tabique formado por panel de lana mineral (MW) de 80 mm de espesor y 0.030 W/mK.En zonas húmedas se colocará placa hidrófuga y para trasdosado curvo se utilizará techniform o similar. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, tornillería, bandas de estanqueidad, limpieza y medios auxiliares. Conforme a UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7								
ZONA A								
		perimetro comedor	1	19,67		3,44	67,66	
			1	7,90		3,44	27,18	
		Comedor _ 1	2	0,40		3,34	2,67	
			1	1,30		3,34	4,34	
			2	0,50		3,34	3,34	
			1	1,35		3,34	4,51	
ZONA B								
		Control de enfermería	1	1,28		3,34	4,28	
			2	0,40		3,34	2,67	
			1	3,33		3,34	11,12	
			2	0,65		3,34	4,34	
			1	1,00		3,34	3,34	
		ropero	1	1,60		3,34	5,34	
		sucio	1	1,70		3,34	5,68	
			2	0,70		3,34	4,68	
							151,15	151,15
		Total m2 :			151,15		45,61 €	6.893,95 €



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
3.7	M2	Trasdosado directo de panel de yeso laminado (PYL), formado por 1 placa estándar o hidrófuga en locales húmedos o tipo Techniform en curvas(Tipo A, D o H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de 15 mm de espesor, adosada directamente al muro soporte mediante pelladas de pasta de agarre separadas cada 400 mm en ambas direcciones (vertical y horizontalmente). Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamientos de juntas, esquinas y huecos, pasos de instalaciones, pastas, cintas, guardavivos, limpieza y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SI, UNE 102043:2013, ATEDY y NTE-PTP. Medido deduciendo huecos mayores a 2 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7								
ZONA A								
			1	1,42		3,34	4,74	
			1	1,98		3,34	6,61	
			2	1,00		3,34	6,68	
			1	6,70		3,34	22,38	
							40,41	40,41
			Total m2 :		40,41	24,60 €		994,09 €
3.8	Ud	Ayuda de albañilería a reparaciones y reposiciones de zonas afectadas por instalaciones no contempladas en el proyecto, en edificio sanitario, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total ud :		1,00	4.852,74 €		4.852,74 €
3.9	U	Ayudas de albañilería a reparaciones y reposiciones de zonas afectadas por instalaciones no contempladas en el proyecto, en edificio sanitario, incluyendo materiales y mano de obra en carga y descarga, materiales, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total u :		1,00	1.851,44 €		1.851,44 €

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
3.10	Ud	Adaptación de cubierta de terraza. Esta partida incluye: - Levantado de la terraza ahora invadida por la zona del comedor hasta la base de la impermeabilización (incluida esta) - Reposición de la base y de la impermeabilización con solape sobre la existente y remate en el paramento vertical con material igual al existente. - Reposición de la capa de protección con geotextil y base de mortero. - Reposición del material de solado con otro nuevo similar al existente. - Mano de obra y materiales para dejarla totalmente rematada. Todo ello realizado sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA A	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total ud :		1,00		1.607,83 €		1.607,83 €
3.11	Ud	Adaptación de espacio en planta 8ª bajo cubierta para ubicación de recuperador de calor. Estos trabajos consisten en: - Cerramiento de un habitaculo de dimensiones aproximadas 2.30 x 3.40 metros hasta una altura de 0.50 metros. - Impermeabilización del recinto con remate perimetral en los encuentros con paramentos verticales y sumidero conducido a bajante - Apertura de panel de cubierta, con las modificaciones estructurales necesarias. - Suministro y colocación de rejilla con lamas metálicas para ventilacion de recuperador, incluso remates de impermeabilización de cubierta. NOTA: Estará incluido cualquier trabajo no especificado, medios auxiliares, etc. necesario para la instalación y funcionamiento del recuperador.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA 8						
		Bajo cubierta	1				1,00	
							1,00	1,00
		Total Ud :		1,00		2.923,33 €		2.923,33 €
Parcial nº 3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES :							31.700,42 €	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 4 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	M2	Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral. Colocación en obra: a tope, con fijaciones mecánicas, de 45 mm de espesor. Resistencia térmica 1,25 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,035 W/(m.K), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Absorción acústica 0,75 según UNE-EN ISO 354:2004. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Conforme a CTE DB-HE. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA A	1	130,64			130,64	
ZONA B	1	62,50			62,50	
					193,14	193,14
<b>Total m2 :</b>			<b>193,14</b>	<b>10,34 €</b>		<b>1.997,07 €</b>

4.2	M2	Impermeabilización monocapa mediante lámina superior de poliolefina termoplástica (TPO / FPO) armada con fibra de poliéster no tejido tipo REVESTTECH DRY50 o similar, fijada con adhesivo cementoso, y sellada con soldaduras en los solapes mediante aire caliente. Lámina resistente a la intemperie y la radiación UV. Lámina altamente reflectiva, con índice de reflectancia solar (SRI) superior al 95%. Totalmente terminada; i/p.p. de solapes y soldaduras. Según UNE-EN 13956:2013, CTE DB-SI y CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
-----	----	--	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA C						
Aseos hab 701 a 706						
suelo	6	2,75			16,50	
paredes	6	6,75		2,50	101,25	
Aseos hab 707 a 710						
suelo	4	2,67			10,68	
paredes	4	6,73		2,50	67,30	
a deducir puertas	-10	0,70		2,10	-14,70	
					181,03	181,03
<b>Total m2 :</b>			<b>181,03</b>	<b>40,38 €</b>		<b>7.309,99 €</b>

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 4 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.3	M2	Aislamiento térmico colocado en el interior de la cámara de cerramientos con paneles de lana mineral de 80 mm de espesor, no hidrófila, revestida por una de sus caras con papel kraft que actúa como barrera de vapor. Resistencia térmica 2,25 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(m.K), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Reacción al fuego F según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Medida toda la superficie a ejecutar. Conforme a CTE DB-HE. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7								
ZONA A								
		perimetro comedor	1	19,67		3,44	67,66	
			1	7,90		3,44	27,18	
a deducir								
		V1	-15	1,00		1,55	-23,25	
		V3	-1	1,00		1,55	-1,55	
		V1a	-2	0,84		1,55	-2,60	
							67,44	67,44
		Total m2 :		67,44		10,63 €		716,89 €
Parcial nº 4 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES :								10.023,95 €

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

### 5.1.- RED DE SANEAMIENTO

#### 5.1.1.- Colectores y bajantes

- 5.1.1.1 M** Suministro y montaje de tubería de PVC serie b, de 25 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; Con una resistencia al fuego b-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; Colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
FANCOILS	37	3,00			111,00	
					111,00	111,00
<b>Total m :</b>		<b>111,00</b>		<b>2,99 €</b>		<b>331,89 €</b>

- 5.1.1.2 M** Suministro y montaje de bajante insonorizada, Phonoblack de JIMTEN, de 40 mm de diámetro y 3,0 mm de espesor con alto grado de reducción de la sonoridad 13 dB (2 l/s) y resistente al fuego según UNI EN13501 Euroclase B s1 d0, para evacuación de aguas residuales por el interior, formada por tubo de PVC-U negro enriquecido con una mezcla específica de aditivos minerales, unión mediante juntas de EPDM y abrazadera fonoabsorbentes y desolidarizantes Phonoklip. Incluso p.p. accesorios y piezas especiales.. Conforme a CTE DB HS-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LAVABOS-FREGADEROS	15	6,00			90,00	
					90,00	90,00
<b>Total m :</b>		<b>90,00</b>		<b>3,31 €</b>		<b>297,90 €</b>

- 5.1.1.3 M** Suministro y montaje de de bajante insonorizada, Phonoblack de JIMTEN, de 50 mm de diámetro y 3,0 mm de espesor con alto grado de reducción de la sonoridad 13 dB (2 l/s) y resistente al fuego según UNI EN13501 Euroclase B s1 d0, para evacuación de aguas residuales por el interior, formada por tubo de PVC-U negro enriquecido con una mezcla específica de aditivos minerales, unión mediante juntas de EPDM y abrazadera fonoabsorbentes y desolidarizantes Phonoklip. Incluso p.p. accesorios y piezas especiales. Conforme a CTE DB HS-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
DUCHAS	11	5,00			55,00	
					55,00	55,00
<b>Total m :</b>		<b>55,00</b>		<b>4,02 €</b>		<b>221,10 €</b>

- 5.1.1.4 M** Suministro y montaje de bajante insonorizada, Phonoblack de JIMTEN, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor con alto grado de reducción de la sonoridad 13 dB (2 l/s) y resistente al fuego según UNI EN13501 Euroclase B s1 d0, para evacuación de aguas residuales por el interior, formada por tubo de PVC-U negro enriquecido con una mezcla específica de aditivos minerales, unión mediante juntas de EPDM y abrazadera fonoabsorbentes y desolidarizantes Phonoklip. Incluso p.p. accesorios y piezas especiales. Conforme a CTE DB HS-5.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio		Importe
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	15	4,00			60,00		
INODOROS, BAJANTES Y VERTEDEROS							
	14	4,00			56,00		
BAJANTES							
					116,00		116,00
<b>Total m :</b>			<b>116,00</b>		<b>9,69 €</b>		<b>1.124,04 €</b>

- 5.1.1.5 Ud** Suministro y montaje de válvula de ventilación de PVC, para diámetros de 90-200mm de diámetro, unión pegada, para ventilación primaria o secundaria, colocada mediante unión pegada con adhesivo. Permite la entrada de aire, no permite la salida de olores, puede instalarse en interior. Totalmente montada, incluyendo p.p. de pequeño material y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	14				14,00		
					14,00		14,00
<b>Total ud :</b>			<b>14,00</b>		<b>75,62 €</b>		<b>1.058,68 €</b>

- 5.1.1.6 Ud.** Suministro montaje y conexión de manguito cortafuegos para tubo de conducción de PVC de 110 mm. de diámetro.  
 -Tipo: Collarín intumescente. Modelo: PPC110.  
 -Fabricación: Carcasa en acero pintada en color rojo. Cierre por pestañas. Sujeción por orejetas (4 puntos). Láminas interiores intumescentes.  
 -Compuesto por un cilindro de metal que contiene láminas enrolladas intumescentes, en su interior.  
 -Acción, por estrangulamiento de las conducciones plásticas debido al efecto de intumescencia producido por el calor.  
 -Sistema para sellar tubos a su paso por muros cortafuegos y forjados de acuerdo con las normas de prevención de incendios.  
 -Resistencia al fuego de al menos 120 minutos.  
 -Resistente a los agentes atmosféricos, al agua y a la humedad así como a los ambientes industriales.  
 -Robusto - "no se desgrana". Difícil de rasgar. Altamente resistente a los ambientes con elevadas agresiones químicas. Fácil instalación y re-ensamblaje.  
 -Montaje posterior a instalación de tubería sin necesidad de obras. No corrosivo.  
 -Efecto sellante rápido y seguro debido a la alta presión de expansión del laminado interior intumescente, que desarrolla hasta 10 bares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	15				15,00		
					15,00		15,00
<b>Total UD. :</b>			<b>15,00</b>		<b>87,07 €</b>		<b>1.306,05 €</b>

- 5.1.1.7 Ud** Suministro y montaje de sumidero sifónico de fundición de 250x250 mm con rejilla circular de fundición y con salida vertical u horizontal de 75 mm; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
--	------	-------	-------	------	---------	----------	--

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
	1			1,00	
				1,00	1,00
	<b>Total ud :</b>		<b>1,00</b>	<b>50,03 €</b>	<b>50,03 €</b>

### 5.2.- FONTANERÍA, ACS Y APARATOS SANITARIOS

#### 5.2.1.- Tuberías de alimentación, distribución e interiores

- 5.2.1.1 Ud** Válvula de esfera de 1" diámetro de uniones ros cadas, construida con latón forjado, con palanca y apertura de 1/4 de vuelta, para una presión de trabajo de hasta 16 Kg/cm2. y 120° de temperatura, incluso pequeño material y montaje, instalada según R.I.T.E.  
Medida la unidad instalada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2				2,00	
				2,00	2,00
	<b>Total Ud :</b>		<b>2,00</b>	<b>17,14 €</b>	<b>34,28 €</b>

- 5.2.1.2 Ud** Válvula de esfera de 1 1/4" diámetro de uniones ros cadas, construida con latón forjado, con palanca y apertura de 1/4 de vuelta, para una presión de trabajo de hasta 16 Kg/cm2. y 120° de temperatura, incluso pequeño material y montaje, instalada según R.I.T.E.  
Medida la unidad instalada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
30				30,00	
				30,00	30,00
	<b>Total Ud :</b>		<b>30,00</b>	<b>20,94 €</b>	<b>628,20 €</b>

- 5.2.1.3 Ud** Conjunto de prugador manual y automático de agua para redes de agua, compuesto por válvula de bola DN-15 (1/2"), botellín de acumulación de 0.1 l. de capacidad mínima, purgador automático de boya DN-15, incluso canalizaciones material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje.  
Medida la unidad instalada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
20				20,00	
				20,00	20,00
	<b>Total Ud :</b>		<b>20,00</b>	<b>18,61 €</b>	<b>372,20 €</b>

- 5.2.1.4 Ud** Desague de 1/2", para vaciado de red de distribución de agua, constituido por válvula de esfera, incluso material complementario, mano de obra de montaje y ayudas de albañilería.  
Medida la unidad instalada.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
------	-------	-------	------	---------	----------



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
			2	2,00		
				2,00	2,00	
	Total Ud :		2,00	14,26 €	28,52 €	
5.2.1.5	M	Calorifugado de tubería de DN-20 mm., anticondensación, realizado mediante coquilla de espuma elatomérica tipo SH- Armaflex o material equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de 9 mm de espesor, incluso parte proporcional de aislamiento de codos y piezas especiales, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la longitud ejecutada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LAVABO, INODORO	30	6,00			180,00	
					180,00	180,00
	Total m :		180,00	2,36 €	424,80 €	
5.2.1.6	M	Calorifugado de tubería de DN-25 mm., anticondensación, realizado mediante coquilla de espuma elatomérica tipo SH- Armaflex o material equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de 9 mm de espesor, incluso parte proporcional de aislamiento de codos y piezas especiales, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la longitud ejecutada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
DUCHA, VERTEDERO	16	6,00			96,00	
					96,00	96,00
	Total m :		96,00	2,58 €	247,68 €	
5.2.1.7	M	Calorifugado de tubería de DN-32 mm., anticondensación, realizado mediante coquilla de espuma elatomérica tipo SH- Armaflex o material equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, de 9 mm de espesor, incluso parte proporcional de aislamiento de codos y piezas especiales, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la longitud ejecutada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LINEAS GRALES	15	8,00			120,00	
					120,00	120,00
	Total m :		120,00	2,93 €	351,60 €	
5.2.1.8	M	Canalización de polipropileno copolimerizado, compuesta con fibra de 20 mm. de diametro nominal y 2,8 mm. de pared para conducción de agua fría o caliente, s3,2/ SDR 7,4, según s/UNE EN 15874/2004 (Partes 1,2,3 Y 5) y certificado (SKZ A314), dilatación lineal reducida (máx. K= 0,035 mm/m°C), incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material, mano de obra y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
LAVABOS	15		12,00	180,00	
INODOROS	15		6,00	90,00	
				270,00	270,00
		<b>Total m :</b>	<b>270,00</b>	<b>7,03 €</b>	<b>1.898,10 €</b>

- 5.2.1.9 M** Canalización de polipropileno copolimerizado, compuesta con fibra de 25 mm. de diametro nominal y 3,5 mm. de pared para conducción de agua fría o caliente, s3,2/ SDR 7,4, según s/UNE EN 15874/2004 (Partes 1,2,3 Y 5) y certificado (SKZ A314), dilatación lineal reducida (máx. K= 0,035 mm/m°C), incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material, mano de obra y ayudas de albañilería.  
Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
DUCHAS Y VERTEDEROS	16	12,00			192,00	
					192,00	192,00
		<b>Total m :</b>	<b>192,00</b>	<b>8,71 €</b>	<b>1.672,32 €</b>	

- 5.2.1.10 M** Canalización de polipropileno copolimerizado, compuesta con fibra de 32 mm. de diametro nominal y 4,4 mm. de pared para conducción de agua fría o caliente, s3,2/ SDR 7,4, según s/UNE EN 15874/2004 (Partes 1,2,3 Y 5) y certificado (SKZ A314), dilatación lineal reducida (máx. K= 0,035 mm/m°C), incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material, mano de obra y ayudas de albañilería.  
Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LÍNEAS GENERALES	15	16,00			240,00	
					240,00	240,00
		<b>Total m :</b>	<b>240,00</b>	<b>12,31 €</b>	<b>2.954,40 €</b>	

- 5.2.1.11 M** Calorifugado de tubería de DN-20 mm. de 20 mm de espesor, realizado mediante coquilla de espuma elastomérica SH-Armalex o material de características equivalentes aprobado por la Dirección Facultativa, incluso parte proporcional de aislamiento de codos y piezas especiales, pequeño material y mano de obra de montaje.  
Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LAVABOS	15	6,00			90,00	
					90,00	90,00
		<b>Total m :</b>	<b>90,00</b>	<b>3,13 €</b>	<b>281,70 €</b>	

- 5.2.1.12 M** Calorifugado de tubería de DN-25 mm. de 30 mm de espesor, realizado mediante coquilla de espuma elastomérica SH-Armalex o material de características equivalentes aprobado por la Dirección Facultativa, incluso parte proporcional de aislamiento de codos y piezas especiales, pequeño material y mano de obra de montaje.  
Medida la longitud ejecutada.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

N°	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

- 5.2.1.13 M** Calorifugado de tubería de DN-32 mm. de 30 mm de espesor, realizado mediante coquilla de espuma elastomérica SH-Armalex o material de características equivalentes aprobado por la Dirección Facultativa, incluso parte proporcional de aislamiento de codos y piezas especiales, pequeño material y mano de obra de montaje.  
 Medida la longitud ejecutada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
LINEAS GRALES	15	8,00			120,00	
					120,00	120,00
<b>Total m :</b>			<b>120,00</b>		<b>3,91 €</b>	<b>469,20 €</b>

- 5.2.1.14 U** Regulador automático de caudal K-Flow, marca Sedical o equivalente, modelo K15, presión máxima de trabajo 16 bar, temperaturas mínimas y máximas de trabajo de -30 y 120°C respectivamente, conexión roscada 1/2", con cartucho interior de acero inoxidable, calibrado y verificado en fábrica para el caudal nominal seleccionado de 45l/h, trabajando dentro del rango de presiones seleccionado, posibilidad de montaje de dos tomas de presión para verificar funcionamiento y posibilidad de montaje de filtro de agua. Totalmente instalada, incluso entronque M22x1/2", probada y funcionando, incluso p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.  
 Modelo K1 R15 cartucho Y-Grís, posición de ajuste 2.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7				7,00	
					7,00	7,00
<b>Total u :</b>			<b>7,00</b>		<b>72,24 €</b>	<b>505,68 €</b>

- 5.2.1.15 U** Mano de obra para instalación de aparato sanitario, totalmente recibido, conectado y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	33				33,00	
					33,00	33,00
<b>Total u :</b>			<b>33,00</b>		<b>15,23 €</b>	<b>502,59 €</b>

## 5.3.- CLIMATIZACIÓN

### 5.3.1.- PRODUCCIÓN DE CALOR/FRÍO

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.3.1.1	Ud	Suministro e instalación de bomba de calor aire-agua con compresores scroll para una potencia frigorífica de 33 kW y refrigerante R-410A, marca CARRIER modelo 30RQ-033-A con módulo hidráulico o equivalente aprobado, incluso puesta en marcha y pruebas de funcionamiento del conjunto del equipo. Cumple norma Ecodiseño Reglamento UE N°813/2013. Incluye interruptor de flujo cableado al cuadro del equipo. Incluye las siguientes opciones: Convertidor de protocolo CCN/JBUS y CCN/Modbus IP Gestión de calentadores eléctricos Bajo nivel sonoro Arrancador suave Embalaje ibérica			
Total Ud :			1,00	7.324,44 €	7.324,44 €
5.3.1.2	Ud	Desmontaje de los equipos actualmente instalados en cubierta: - 2 bombas de calor fuera de funcionamiento - 2 bombas de calor LENNOX - 2 bombas de circulación - 1 depósito de inercia - 1 vaso de expansión - Circuito de distribución a dos tubos desde equipos hasta depósito de inercia y desde depósito de inercia hasta el patio, donde se ubica la vertical. Incluye la tubería de acero negro de diferentes diámetros, aislamiento, chapa de aluminio, válvulas de corte, filtros, válvulas de equilibrado, instrumentación - Cuadros eléctricos existentes - Línea de alimentación principal desde CGBT e interruptor automático de 4x200A - Líneas y canalizaciones de alimentación a los equipos que se van a retirar - Bancadas existentes Incluso la parte proporcional de retirada al vertedero, transporte, pago de tasas y gestión de residuos de gas refrigerante, con certificado.			
Total Ud :			1,00	957,83 €	957,83 €
5.3.1.3	Ud	Grupo electrobomba centrífuga electrónica de aspiración axial compacta, motor a 1460 rpm, marca GRUNDFOS modelo TP 40/230/2 A-F-A-BQGE-GW1 1,1kW o equivalente aprobado, con rodete de fundición y carcasa de fundición, incluso contrabridas, cableado de circuito de protección de termistores, incluso alineación, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento del conjunto del equipo, de las siguientes características: Caudal: 6.000 l/h Presión: 20 m.c.a. Tensión de alimentación: 400/III/+N+T Circuito: Circuito secundario			
Total Ud :			2,00	2.131,54 €	4.263,08 €
5.3.1.4	Ud	Sistema de llenado de agua compuesto por válvula antirretorno especial tipo desconectadora o equivalente aprobado de 32 mm de diámetro entrada general y llenado manual, manguera, racores desmontables, contador, toma de muestras, filtros y válvulas de corte necesarias según esquema de principio. Se incluye el primer llenado de la instalación con una solución anticongelante agua-monopropilenglicol, concentración de anticongelante puro del 25% hasta alcanzar la presión de llenado.			
Total Ud :			1,00	927,35 €	927,35 €
5.3.1.5	Ud	Suministro y montaje de vaso de expansión, capacidad 100 l, de 670 mm de altura y 480 mm de diámetro, con rosca de 1" de diámetro y 6 bar de presión. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento, marca SEDICAL modelo N-100/6 o equivalente aprobado.			

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>Total ud :</b>			<b>1,00</b>	<b>334,39 €</b>	<b>334,39 €</b>
<b>5.3.1.6</b>	<b>Ud</b>	<p>Equipo de tratamiento de agua para llenado (3/4") automático del circuito marca RITASA o equivalente, incluyendo:</p> <p>1 Filtro clarificador de malla EURO WF ¾".</p> <p>Presenta cabezal de latón, enlaces roscados (m/h) y vaso transparente, e incluye elemento filtrante lavable de 90 micras.</p> <p>Datos técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Conexiones -- DN20</li> <li>— Caudal nominal -- 2,5 m3/h.</li> <li>— Presión nominal -- 16 bar.</li> <li>— Temperatura máx. agua -- 30 °C</li> <li>— Temperatura máx. ambiente -- 40 °C</li> </ul> <p>1 Estación dosificadora proporcional RITASA TPG 800 ¾"C paraproducto HS-COMBI, incluyendo :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba dosificadora de membrana con control digital, accionamiento electromagnético, regulación de impulsos y entrada para sonda de nivel. Incluye asimismo purgador manual y permite la multiplicación o división de impulsos. Con cabezal en PVDF y membrana PTFE.</li> <li>• Contador emisor de impulsos Clase C ¾".</li> <li>• Depósito de polietileno cilíndrico para mezcla de producto, con su correspondiente cubeto de retención.</li> <li>• Sonda de nivel para depósito.</li> <li>• Filtro de aspiración, inyector y conductos.</li> </ul> <p>Datos técnicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caudal nominal contador - 2,5 m3/h.</li> <li>• Caudal máx. bomba - 15 l/h.</li> <li>• Presión máx. - 5 bar.</li> <li>• Tensión - 220 V - 50 Hz.</li> <li>• Potencia absorbida - 55 W</li> <li>• Protección - IP65</li> <li>• Capacidad depósito - 50 l.</li> </ul> <p>Incluyendo 1 Bidón (20 Kg.) de producto HS-COMBI, inhibidor de corrosión e incrustación, así como de formación de bolsas de gas, apto para circuitos cerrados de climatización con todo tipo de materiales (hierro, cobre, aluminio, etc.).</p> <p>Totalmente instalado y funcionando, incluso puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.</p>			
<b>Total Ud :</b>			<b>1,00</b>	<b>783,70 €</b>	<b>783,70 €</b>
<b>5.3.1.7</b>	<b>H</b>	<p>Alquiler de medios de elevación mediante camión grúa de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 35 m de altura máxima de trabajo, TransGruma o equivalente, modelo PK110002 JIB de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de carga máxima: 30.000kg</li> <li>- Capacidad carga máx. JIB en punta: 820kg</li> <li>- Alcance máximo hidráulico: 22m</li> <li>- Alcance máximo manual: 27,10m</li> <li>- Alcance máximo con JIB: 34,30m</li> <li>- Ángulo de giro de la grúa: rotación de 360°</li> </ul> <p>Criterio de medición de proyecto: Tiempo estimado.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler por horas, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p> <p>Incluye la gestión y pago de tasas con el Ayuntamiento.</p>			
<b>Total h :</b>			<b>3,00</b>	<b>175,35 €</b>	<b>526,05 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.3.1.8	Ud	Bancada de hormigón armado, de 300x252x20 cm, compuesta de hormigón HA-30/F/20/XC4+XF4 fabricado en central, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud :			1,00	396,10 €	396,10 €
5.3.1.9	Ud	Bancada de hormigón armado, de 150x65x20 cm, compuesta de hormigón HA-30/F/20/XC4+XF4 fabricado en central, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud :			1,00	118,78 €	118,78 €
5.3.1.10	Ud	Bancada de hormigón armado, de 100x100x20 cm, compuesta de hormigón HA-30/F/20/XC4+XF4 fabricado en central, con aditivo hidrófugo, y vertido con cubilote, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marco perimetral de perfil de acero laminado en caliente y capa separadora de geotextil no tejido. Incluye: Replanteo y trazado de la bancada. Colocación del geotextil. Colocación y fijación del marco. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
Total Ud :			1,00	112,77 €	112,77 €

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.3.1.11	Ud	<p>Suministro e instalación de kit de presión diferencial marca Grundfos modelo DPI/0-4b/1/G/D.900-B/V-5/-B/02B/SD-1 o equivalente.</p> <p>Características de la sonda:</p> <p>El transmisor está fabricado en acero inoxidable 1.4404.</p> <p>Líquido:</p> <p>Rango de temperatura del líquido: -10 .. 70 °C</p> <p>Técnico:</p> <p>Homologaciones: EAC</p> <p>Funcionalidad de presión diferencial = Sí/No: Y</p> <p>Funcionalidad relativa a la presión = Sí/No: N</p> <p>Funcionalidad de caudal = Yes/No: N</p> <p>Funcionalidad de temperatura = S./No: N</p> <p>Medición de presión mínima: 0 bar</p> <p>Medición presión máximo: 4 bar</p> <p>Instalación:</p> <p>Rango de temperaturas ambientes: -40 .. 70 °C</p> <p>Datos eléctricos:</p> <p>Grado de protección (IEC 34-5): IP55</p> <p>Longitud de cable: 0.9 m</p> <p>Tensión nominal CC m.n.: 12.00 V</p> <p>Tensión nominal CC m.x.: 30.00 V</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>			
<b>Total Ud :</b>			<b>1,00</b>	<b>405,83 €</b>	<b>405,83 €</b>
5.3.1.12	Ud	<p>Acumulador de inercia, de acero negro, 605 l, altura 1730 mm, diámetro 770 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad y forro para intemperie, marca LAPESA modelo G-600IIF o equivalente, equipado con resistencia roscada de inmersión trifásica referencia G003807 modelo RI 4/2-54 de 5,4kW, toma para termostato de seguridad de inmersión, con termómetros. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
<b>Total Ud :</b>			<b>1,00</b>	<b>1.438,78 €</b>	<b>1.438,78 €</b>
5.3.1.13	Ud	<p>Suministro e instalación de termostato de inmersión con bulbo rígido y caja en ABS. Pasamuros M20x1.5, especialmente indicado para ser utilizado en condiciones ambientales exigentes. Vaina de latón 1/2" M, contactos conmutados. Poder de ruptura: 16(2,5)A-250V. Protección IP54. Posibilidad de limitar o fijar la regulación mediante el bloqueo interno de la manopla. Regulación 0+90°C con diferencial de 3°C. Longitud de la vaina de 100mm. Marca Potermic modelo ETR, ref. 544406, o equivalente. Totalmente instalado y funcionando.</p>			
<b>Total Ud :</b>			<b>1,00</b>	<b>112,59 €</b>	<b>112,59 €</b>

### 5.3.2.- INSTALACIÓN INTERIOR

#### 5.3.2.1.- UNIDADES INTERIORES



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.3.2.1.1	Ud	Suministro e instalación de red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 25 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, sifón, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Totalmente instalada incluso pruebas de funcionamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			20				20,00	
							20,00	20,00
			Total Ud :		20,00	42,26 €	845,20 €	
5.3.2.1.2	U	Suministro e instalación de Fancoil de Conductos marca Kosner modelo KFCI-300CD30DX a dos tubos y motor DC Inverter. Potencia en frio 1,70kw y calor 2,60kw. Caudal de aire Max. 450m3/h a 30Pa. Tomas de conexión a la derecha. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,00	
							10,00	10,00
			Total u :		10,00	469,13 €	4.691,30 €	
5.3.2.1.3	U	Suministro e instalación de Fancoil de Conductos marca Kosner modelo KFCI-500CD30DX a dos tubos y motor DC Inverter. Potencia en frio 2,4kw y calor 3,60kw. Caudal de aire Max. 690m3/h a 30Pa. Tomas de conexión a la derecha. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
			Total u :		5,00	530,47 €	2.652,35 €	
5.3.2.1.4	U	Suministro e instalación de fancoil marca Kosner modelo KFCI-300 CS tipo Cassette 60x60 a dos tubos y motor DC Inverter. Potencia en frio 1,82 kw y calor 2,98 kw con caudal de aire Max. 560m3/h, control por mando infrarrojos y 3 velocidades.Presión sonora máxima 23 dB(A). Diámetro tubo de agua 3/4". Diámetro interior tubo desagüe 25 mm con bomba de condensados incluida. Dimensiones AnchoxProfundoxAlto 575x575x261 mm y peso neto 16,7Kg.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
			Total u :		5,00	740,57 €	3.702,85 €	

### 5.3.2.2.- RED DE DISTRIBUCIÓN - CONDUCTOS

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
5.3.2.2.1	M²	Suministro y montaje de conducto de chapa de acero galvanizada de 0,8 mm de espesor para formación de conductos, uniones METU-30, incluso p.p de accesorios de montaje y fijación, embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado. Incluso p.p. de medios auxiliares. Incluso piezas especiales, codos, pantalones, derivaciones, cajones para unidades terminales de difusión, formación de plenums y figuras etc... y modificaciones especiales en sección de conducto por interferencias con instalaciones, cambios de sección, descuelgues de vigas y cruces. Totalmente instalado y probado. Se recomienda inspección visual por parte de la empresa instaladora antes de ofertar un precio por esta partida.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			172				172,00	
							172,00	172,00
			Total m² :		172,00	46,05 €	7.920,60 €	
5.3.2.2.2	M²	m². Aislamiento termoacústico interior para conducto metálico rectangular de climatización, realizado con manta de lana de vidrio Isover Climliner Roll G1 o equivalente aprobado por la D.F. de 40 mm de espesor, recubierto por la cara vista en el interior del conducto con tejido Neto (tejido de vidrio de alta resistencia mecánica). Incluso p.p. de accesorios de montaje, fijación y medios auxiliares. Totalmente instalado y probado. Se recomienda inspección visual por parte de la empresa instaladora antes de ofertar un precio por esta partida.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			172				172,00	
							172,00	172,00
			Total m² :		172,00	10,98 €	1.888,56 €	
5.3.2.2.3	M	Conducto helicoidal circular de D=125 mm., clasificación B.3, para baja velocidad, espesor s/UNE 100 102-88, en chapa de acero galvanizada, i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Incluso sellado de todos los elementos de unión transversal y longitudinal, las conexiones, las esquinas, los tornillos, etc. Totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			126	6,00			756,00	
							756,00	756,00
			Total m :		756,00	8,79 €	6.645,24 €	
5.3.2.2.4	Ud	Compuerta cortafuegos, EI180 350x300 o equivalente.; con carcasa de chapa de acero galvanizada, clapeta cerámica, aislamiento de poliuretano,juntas intumescentes, compuerta cierre antiabrasión, eje autolubricado y fusible térmico a 72 °C según EN 1366-2, cuello con fusible térmico, contacto fin de carrera, cierre con motor desenergizado y rearme a distancia con servomotor a 230V. c.a., de acuerdo con la Norma CTE DB SI. Incluido final de carrera abierto y cerrado ES2 Z o similar. Resistencia al fuego EI-90 segun UNE EN 13501-3 y estanca al humo segun DIN 4102. Incluso accesorios necesarios para su correcto montaje y colocación. Totalmente instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				4,00	4,00
<b>Total ud :</b>			<b>4,00</b>	<b>346,38 €</b>	<b>1.385,52 €</b>

- 5.3.2.2.5 M2** Conducto rectangular para extracción e impulsión de aire, construido en chapa galvanizada de diferentes espesores comprendidos entre 0.6 mm. y 1.2 mm., con uniones embridadas, aislamiento interior de espuma elastomérica de 50mm y chapa interior, para ejecución en exteriores, según tamaño y siguiendo la norma UNE-1506-7, incluso parte proporcional de todo tipo de accesorios y piezas especiales, codos, derivaciones, térs, reducciones, etc., incluso soportes, sujección y sellado garantizando una perfecta estanquidad, e incluido registros según RITE IT 1.1.4.3.4 (UNE-ENV 12097).

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
20				20,00	
				20,00	20,00
<b>Total m2 :</b>			<b>20,00</b>	<b>112,35 €</b>	<b>2.247,00 €</b>

### 5.3.2.3.- RED DE DISTRIBUCIÓN - TUBERÍAS AGUA

- 5.3.2.3.1 M** Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, espesor de aislamiento térmico conforme a RITE. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexiónada a red correspondiente.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
20	8,00			160,00	
				160,00	160,00
<b>Total m :</b>			<b>160,00</b>	<b>14,55 €</b>	<b>2.328,00 €</b>

- 5.3.2.3.2 M** Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 32 mm de diámetro exterior y 2,9 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, espesor de aislamiento térmico conforme a RITE. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexiónada a red correspondiente.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
62				62,00	
				62,00	62,00

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
Total m :			62,00	20,41 €	1.265,42 €		
5.3.2.3.3	M	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, espesor de aislamiento térmico conforme a RITE. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexionada a red correspondiente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		49				49,00	
						49,00	49,00
Total m :			49,00	28,00 €	1.372,00 €		
5.3.2.3.4	M	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 50 mm de diámetro exterior y 4,6 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, espesor de aislamiento térmico conforme a RITE. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexionada a red correspondiente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		14				14,00	
						14,00	14,00
Total m :			14,00	34,58 €	484,12 €		
5.3.2.3.5	M	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 63 mm de diámetro exterior y 5,8 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, espesor de aislamiento térmico conforme a RITE. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexionada a red correspondiente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		8				8,00	
						8,00	8,00

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
Total m :			8,00	33,59 €	268,72 €		
5.3.2.3.6	M	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 75 mm de diámetro exterior y 10,0 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, espesor de aislamiento térmico conforme a RITE. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexcionada a red correspondiente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total m :				33,74 €			
5.3.2.3.7	Ud	Purgador automático de aire con boya y rosca de 1/2" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 10 bar y una temperatura máxima de 110°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexcionada a red correspondiente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		8				8,00	
						8,00	8,00
Total Ud :			8,00	8,24 €			65,92 €
5.3.2.3.8	M	Tubería de distribución de agua fría y caliente de climatización formada por tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 125 mm de diámetro exterior y 10,0 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, espesor de aislamiento térmico conforme a RITE. Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexcionada a red correspondiente.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		12				12,00	
						12,00	12,00
Total m :			12,00	50,09 €			601,08 €

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

5.3.2.3.9	Ud	Punto de vaciado de red de distribución de agua, para sistema de climatización, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 25 mm de diámetro exterior y 2,3 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
		Incluso p.p. de uniones, soportación, patines, accesorios, andamios, plataformas móviles y/o fijas, maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada. Incluso placas identificativas de tubería (flecha indicando sentido del fluido y texto indicando el tipo de fluido), en material resistente a condiciones agresivas a instalar sobre tubería vista o sobre recubrimiento de calorifugado en su caso. Medida la unidad instalada. Totalmente instalada, probada y conexiónada a red correspondiente.			

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
<b>Total Ud :</b>		<b>1,00</b>		<b>19,58 €</b>	<b>19,58 €</b>

5.3.2.3.1	Ud	Filtro tipo Y, PN-16, de diámetro 1/2", formado por cuerpo de hierro fundido, colador de acero inoxidable, tapón de acceso con válvula de purga y con uniones por codos, incluso junta de teflón.			
-----------	----	---	--	--	--

0

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
20				20,00	
				20,00	20,00
<b>Total Ud :</b>		<b>20,00</b>		<b>11,13 €</b>	<b>222,60 €</b>

5.3.2.3.1	Ud	Válvula de equilibrado de 2 1/2" de diámetro PN 16, tipo TA modelo STAF, construida en fundición de hierro, cabezal y vástago en "ametal" y volante en poliamida, con tomas de presión uniones roscadas incluso junta de teflón			
-----------	----	---	--	--	--

1

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
<b>Total Ud :</b>		<b>1,00</b>		<b>90,89 €</b>	<b>90,89 €</b>

5.3.2.3.1	Ud	Válvula de equilibrado de 1/2" de diámetro PN 16, tipo TA modelo STAF, construida en fundición de hierro, cabezal y vástago en "ametal" y volante en poliamida, con tomas de presión uniones roscadas incluso junta de teflón			
-----------	----	---	--	--	--

2

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
20				20,00	
				20,00	20,00
<b>Total Ud :</b>		<b>20,00</b>		<b>12,52 €</b>	<b>250,40 €</b>

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.3.2.3.1 3	Ud	Válvula de bola, de 2" de diámetro, PN-16, formada por cuerpo latón cromado y bola de acero inoxidable con asiento de teflón, uniones roscadas, incluso cinta de teflón.			

**Total Ud : 2,00 23,45 € 46,90 €**

5.3.2.3.1 4	Ud	Válvula de bola, de 1/2" de diámetro, PN-16, formada por cuerpo latón cromado y bola de acero inoxidable con asiento de teflón, uniones roscadas, incluso cinta de teflón.			
----------------	----	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	20				20,00	
					20,00	20,00
<b>Total Ud :</b>	<b>20,00</b>				<b>9,48 €</b>	<b>189,60 €</b>

5.3.2.3.1 5	Ud	Termómetros de esfera de diámetro 120 mm., con diferentes escalas, con bulbo y capilar de 1 m. de dilatación vapor de mercurio, marca MARTÍN MARTEN equivalente aprobado.PN25				
----------------	----	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,00	
					6,00	6,00
<b>Total ud :</b>	<b>6,00</b>				<b>12,85 €</b>	<b>77,10 €</b>

5.3.2.3.1 6	Ud	Manómetro en baño de glicerina de diametro 120 mm, con distintas escalas, incluso grifo de corte y amortiguador de presión, marca nuova fima o similar. PN25				
----------------	----	--	--	--	--	--

**Total ud : 4,00 36,85 € 147,40 €**

5.3.2.3.1 7	Ud	Vainas para toma de temperatura formadas por tubo de de 3/8 " de diámetro y 150 mm de longitud, incluso pasta conductora soldada al tubo principal.				
----------------	----	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,00	
					10,00	10,00
<b>Total Ud :</b>	<b>10,00</b>				<b>36,34 €</b>	<b>363,40 €</b>

5.3.2.3.1 8	Ud	Instalación de desagües, vaciados, purgas de aire, embudos de recogida incluso válvulas, purgadores, tubería de acero negro y galvanizado necesaria para toda la red hidráulica de la instalación de climatización correspondiente a este proyecto montada con uniones soldadas o roscadas según proceda.				
----------------	----	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
					1,00	1,00	
Total Ud :			1,00	353,37 €	353,37 €		
5.3.2.3.1	Ud	Válvula de mariposa, de 2 1/2" de diámetro, PN-16, formada por cuerpo de hierro fundido, anillo de etileno-propileno, disco de acero inoxidable, palanca de gatillo, bridas, contrabridas, juntas y tornillos.					
9							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		10				10,00	
						10,00	10,00
Total Ud :			10,00	66,56 €	665,60 €		
5.3.2.3.2	Ud	Válvula de mariposa, de 4" de diámetro, PN-16, formada por cuerpo de hierro fundido, anillo de etileno-propileno, disco de acero inoxidable, palanca de gatillo, bridas, contrabridas, juntas y tornillos.					
0							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		8				8,00	
						8,00	8,00
Total Ud :			8,00	88,36 €	706,88 €		
5.3.2.3.2	Ud	Válvula de retención de 2 1/2" de diámetro PN 16, marca RUBER-CHECK o equivalente aprobado, formada con cuerpo de hierro fundido y clapeta de acero inoxidable equipada con bridas, contrabridas, juntas y tornillos.					
1							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		3				3,00	
						3,00	3,00
Total Ud :			3,00	56,49 €	169,47 €		
5.3.2.3.2	Ud	Filtro tipo Y, PN-16 formado por cuerpo de hierro fundido, colador de acero inoxidable, de diámetro 2 1/2", con bridas, contrabridas, juntas y tornillos, y tapón de acceso con válvulas de purga de 3/4".					
2							
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		4				4,00	
						4,00	4,00
Total Ud :			4,00	71,20 €	284,80 €		
5.3.2.3.2	Ud	Manguitos antivibratorios tipo v-flex con bridas de 2 1/2" contrabridas, juntas y tornillos, totalmente instalados, de las siguientes dimensiones:					
3							

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio		Importe
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	8				8,00		
					8,00		8,00
<b>Total Ud :</b>			<b>8,00</b>		<b>58,52 €</b>		<b>468,16 €</b>

### 5.3.2.4.- UNIDADES TERMINALES - DIFUSORES Y REJILLAS

- 5.3.2.4.1 Ud** Suministro y montaje de rejilla de retorno, de seguridad, marca KOOLAIR, modelo KSG-3, de dimensiones 200x100 mm, para retorno o impulsión de aire, diseñada para cubrir las necesidades del servicio penitenciario y aquellas zonas que requieran alto grado de robustez. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Incluso p.p. de accesorios de montaje, fijación y medios auxiliares. Totalmente instalada y probada. Incluso protección antivandálica con tomillería específica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	3				3,00		
					3,00		3,00
<b>Total Ud :</b>			<b>3,00</b>		<b>77,14 €</b>		<b>231,42 €</b>

- 5.3.2.4.2 Ud** Suministro y montaje de rejilla de retorno, de seguridad, marca KOOLAIR, modelo KSG-3, de dimensiones 300x200 mm, para retorno o impulsión de aire, diseñada para cubrir las necesidades del servicio penitenciario y aquellas zonas que requieran alto grado de robustez. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Incluso p.p. de accesorios de montaje, fijación y medios auxiliares. Totalmente instalada y probada. Incluso protección antivandálica con tomillería específica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
<b>Total Ud :</b>					<b>89,03 €</b>		

- 5.3.2.4.3 M** Conducto flexible de 152 mm. de diámetro, para distribución de aire climatizado, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster (3 capas: aluminio-poliéster-aluminio), reacción al fuego M1 y temperaturas de uso entre -20°C y 250°C, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	35	1,50			52,50		
					52,50		52,50
<b>Total m :</b>			<b>52,50</b>		<b>8,02 €</b>		<b>421,05 €</b>

- 5.3.2.4.4 Ud** Suministro y montaje de rejilla de retorno, de seguridad, marca KOOLAIR, modelo KSG-3, de dimensiones 1200x100 mm, para retorno o impulsión de aire, diseñada para cubrir las necesidades del servicio penitenciario y aquellas zonas que requieran alto grado de robustez. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Incluso p.p. de accesorios de montaje, fijación y medios auxiliares. Totalmente instalada y probada. Incluso protección antivandálica con tomillería específica.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	13				13,00		
					13,00		13,00
<b>Total Ud :</b>			<b>13,00</b>		<b>111,76 €</b>		<b>1.452,88 €</b>
<b>5.3.2.4.5 Ud</b>	Suministro y montaje de regulador de caudal de aire, circular, para sistemas de caudal de aire constante, de tipo automecánico sin aporte de energía exterior, con gama de diferencias de presión de 30 a 300 Pa, VFL/125 "TROX", para conducto de 125 mm de diámetro, gama de caudales 5:1, compuerta de regulación y carcasa de plástico de alta calidad, autoextinguible, clase V2 según ensayo UL 94, incluso tarado a caudal distinto del nominal. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado y probado.						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	10				10,00		
					10,00		10,00
<b>Total Ud :</b>			<b>10,00</b>		<b>13,68 €</b>		<b>136,80 €</b>
<b>5.3.2.4.6 Ud</b>	Suministro y montaje de regulador de caudal de aire, circular, para sistemas de caudal de aire constante, de tipo automecánico sin aporte de energía exterior, con gama de diferencias de presión de 30 a 300 Pa, VFL/200 "TROX", para conducto de 200 mm de diámetro, gama de caudales 5:1, compuerta de regulación y carcasa de plástico de alta calidad, autoextinguible, clase V2 según ensayo UL 94, incluso tarado a caudal distinto del nominal. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montado y probado.						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	4				4,00		
					4,00		4,00
<b>Total Ud :</b>			<b>4,00</b>		<b>20,85 €</b>		<b>83,40 €</b>
<b>5.3.2.4.7 Ud</b>	Boca de extracción, diámetro 200 mm, marca TROX o equivalente, con reja de protección antivandálica. Parte frontal en chapa de acero con acabado pintado en color a definir por la DF. Eje roscado con regulación, tuerca y marco de montaje en acero galvanizado. Totalmente instalada, probada, ajustada y funcionando según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Incluso protección antivandálica con tornillería específica.						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
	11				11,00		
					11,00		11,00
<b>Total ud :</b>			<b>11,00</b>		<b>75,13 €</b>		<b>826,43 €</b>
<b>5.3.2.4.8 MI</b>	Difusor lineal de techo serie PL35 de TROX o equivalente, de 3 vías para impulsión o retorno de aire, con reja de protección antivandálica. Perfil de aluminio extruido, lacado en el color correspondiente al de las lamas deflectoras de aire, negro (RAL 9005) o blanco (RAL 9010). Incluso plenum de conexión en chapa de acero galvanizada, compuerta de regulación, accesorios terminales y de unión y boca de conexión de 138 mm de diámetro. Totalmente instalada, probada, ajustada y funcionando según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Incluso protección antivandálica con tornillería específica.						

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
</					

**5.3.2.4.9 Ud** Suministro y montaje de rejilla de retorno, de seguridad, marca KOOLAIR, modelo KSG-3, de dimensiones 800x100 mm, para retorno o impulsión de aire, diseñada para cubrir las necesidades del servicio penitenciario y aquellas zonas que requieran alto grado de robustez. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Incluso p.p. de accesorios de montaje, fijación y medios auxiliares. Totalmente instalada y probada. Incluso protección antivandálica con tornillería específica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,00	
					10,00	10,00
	<b>Total Ud :</b>		<b>10,00</b>	<b>67,75 €</b>		<b>677,50 €</b>

**5.3.2.4.1 Ud** Suministro y montaje de rejilla de retorno, de seguridad, marca KOOLAIR, modelo KSG-3, de dimensiones 400x300 mm, para retorno o impulsión de aire, diseñada para cubrir las necesidades del servicio penitenciario y aquellas zonas que requieran alto grado de robustez. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Incluso p.p. de accesorios de montaje, fijación y medios auxiliares. Totalmente instalada y probada. Incluso protección antivandálica con tornillería específica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,00	
					10,00	10,00
	<b>Total Ud :</b>		<b>10,00</b>	<b>96,50 €</b>		<b>965,00 €</b>

### 5.3.3.- RECUPERADORES DE CALOR

**5.3.3.1 U** Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire KOSNER serie KRC 34 DPL EC de configuración vertical, con motores electrónicos dotados con tecnología EC para un bajo consumo eléctrico, filtración de serie F6 para el flujo de extracción y doble etapa de filtración F6+F8 para el flujo de impulsión, con intercambiador de calor de flujos cruzados con una eficiencia de más del 75% certificado por Eurovent y conexiones circulares modificables en obra. Aislamiento perimetral de 20 mm y paneles sandwich en techo y suelo. By-pass parcial y control electrónico de serie con pantalla LCD, con comunicación Modbus de serie, gestión del bypass en modo manual o automático, gestión manual de la velocidad de los ventiladores con señal de control 0-10V, alarma de filtros sucios por presostato diferencial y por temporizador con indicación visual en el display, programación semanal con hasta 2 arranques/paros por día. Caudal nominal de 3100 m3/h con una presión disponible de 75 Pa. Potencia 2x1 kW. Consumo máximo 2x4.4A. Presión sonora 50,2 dB a 3m en campo abierto a caudal nominal y presión máxima. Dimensiones AnchoxLargoxAlto 690x1740x1580 mm. Peso 255 Kg. Diámetros conexiones circulares 400 mm. Unidad con posibilidad de incorporar como opcionales doble etapa de filtr

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				1,00	1,00
		<b>Total u :</b>	<b>1,00</b>	<b>4.835,27 €</b>	<b>4.835,27 €</b>

### 5.3.4.- CONTROL Y REGULACIÓN

#### 5.3.4.1.- MATERIAL DE CAMPO

**5.3.4.1.1** Sonda de presión estática de líquidos marca REGIN o equivalente de rango 0-1000kPa. Protección IP65. Alimentación 24V. Salida 0-10V.

**Total : 1,00 208,44 € 208,44 €**

**5.3.4.1.2** Suministro contador de Energía Térmica DN65: Modular, Qn 25 m3/h, máxima Tª 90°C , microprocesador electrónico. Pareja de sondas térmicas: Pt 1000, longitud sonda 3m, Set, manguito y portasondas de 120 mm, rosca 1/2"  
 Incluye ingeniería de programación de las variables del contador, y su integración en el scada general de gestión. Generación de base de datos relacional de los puntos asociados al contador.  
 Generación automática del valor de energía en las operaciones automáticas del sistema.

**Total : 1,00 930,18 € 930,18 €**

**5.3.4.1.3** Contador Agua Fría, GMDM-I o equivalente, DN25 L-260, Q3 6.3 m3/h, MID R100 + Módulo MBUS cable . + Racores  
 Incluye ingeniería de programación de las variables del contador, y su integración en el scada general de gestión. Generación de base de datos relacional de los puntos asociados al contador.

**Total : 1,00 210,79 € 210,79 €**

**5.3.4.1.4** Sonda combinada de temperatura y humedad exterior marca REGIN o equivalente. Rango de humedad relativa 0-100%. Rango de temperatura de -40°C +60°C. Alimentación 24V. Salida 0-10V.

**Total : 1,00 241,37 € 241,37 €**

**5.3.4.1.5** Kit de protección contra la radiación solar marca REGIN o equivalente, para montaje en exterior con sonda combinada de temperatura y humedad HTWT10.

**Total : 1,00 174,04 € 174,04 €**

**5.3.4.1.6** Sonda de temperatura de inmersión de agua marca REGIN o equivalente. Rango de -20°C a 120°C. Vaina de acero inoxidable incluida. Protección IP65.

**Total : 10,00 46,50 € 465,00 €**

#### 5.3.4.2.- CUADROS DE CONTROL

**5.3.4.2.1** Controlador CPO-PC400

**Total : 1,00 1.026,49 € 1.026,49 €**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.3.4.2.2		Módulo familia Excel800 PanelBus de 8 entradas analógicas			
		<b>Total :</b>	<b>1,00</b>	<b>51,55 €</b>	<b>51,55 €</b>
5.3.4.2.3		Bloque de terminales XL800 para AI, AO			
		<b>Total :</b>	<b>1,00</b>	<b>38,74 €</b>	<b>38,74 €</b>
5.3.4.2.4		Módulo combinado de 12ED's+8EA's+6SD's+8SA's			
		<b>Total :</b>	<b>1,00</b>	<b>89,28 €</b>	<b>89,28 €</b>
5.3.4.2.5		10 Bloques de Terminales Auxiliares (para conexión de señales de 0...20mA ). Cada bloque de terminales soporta 8 entradas de corriente. Sólo para XF830A y XFU830A.			
		<b>Total :</b>	<b>1,00</b>	<b>79,23 €</b>	<b>79,23 €</b>
5.3.4.2.6		Relé montado y cableado (1 ud)			
		<b>Total :</b>	<b>2,00</b>	<b>33,89 €</b>	<b>67,78 €</b>
5.3.4.2.7		Bobina simple montada y cableada (15uds)			
		<b>Total :</b>	<b>1,00</b>	<b>38,27 €</b>	<b>38,27 €</b>
5.3.4.3.- FANCOILS					
5.3.4.3.1		Termostato ambiente RCF-230CTD-EC marca REGIN para fancoils con ventilador EC. Alimentación 230V. Display incorporado. Comunicación Modbus. Control de las velocidades, botón de presencia y ajuste de consigna. Control de las válvulas del fancoil electrotérmico.			
		<b>Total :</b>	<b>20,00</b>	<b>171,03 €</b>	<b>3.420,60 €</b>
5.3.4.3.2		Válvula 2 vías FC DN201150l/h máximo con actuador incorporado 0-10V			
		<b>Total :</b>	<b>20,00</b>	<b>198,14 €</b>	<b>3.962,80 €</b>

## 5.3.4.4.- GESTIÓN DEL PUESTO CENTRAL DE CONTROL

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>5.3.4.4.1</b>		Generación de: - sistema gráfico. - creación de menús gráficos de introducción al sistema. - gestión de usuarios. - gestión de alarmas. Generación de base de datos relacional en lenguaje SQL Generación de históricos y logs de datos. Vinculación de sistema gráfico con las variables del sistema.			
<b>Total :</b>			<b>1,00</b>	<b>3.517,33 €</b>	<b>3.517,33 €</b>
<b>5.3.4.4.2</b>		Instalación de los programas necesarios para elaboración del proyecto, SQL Server, etc. Instalación y configuración de la licencia de herramienta de programación. Instalación y configuración de la licencia de software SCADA. Instalación de los software de comunicación con sistemas de terceros (si aplica). Instalación y configuración de las licencias de los sistemas de comunicación con terceros. Pruebas de funcionamiento de la máquina completa con todos los sistemas de software instalados.			
<b>Total :</b>			<b>1,00</b>	<b>1.193,64 €</b>	<b>1.193,64 €</b>
<b>5.3.4.5.- INGENIERÍA DE PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA</b>					
<b>5.3.4.5.1</b>		Realización y suministro de planos y esquemas de conexionado para la correcta instalación de los equipos. Ingeniería de programación en microprocesadores según memoria de funcionamiento de la obra aprobada por la dirección facultativa, incluyendo lazos de control de secuencias de funcionamiento. Generación de tablas de variables para comunicación con equipos integrados según proyecto.			
<b>Total :</b>			<b>1,00</b>	<b>1.432,32 €</b>	<b>1.432,32 €</b>
<b>5.3.4.5.2</b>		Puesta en marcha una vez finalizados los trabajos de instalación, conexionado, y con las instalaciones en las condiciones necesarias para el chequeo del correcto funcionamiento de los equipos de control. Simulación por cambio de variables, comprobación de: - bucles de control. - de mensajes de alarma y operación. - de históricos de la base de datos. - comunicaciones.			
<b>Total :</b>			<b>1,00</b>	<b>1.671,14 €</b>	<b>1.671,14 €</b>
<b>5.3.4.5.3</b>		Elaboración de manual de usuario BMS aplicado a proyecto. Generación de esquemas de conexionado y listado de puntos definitivos. Formación en uso y manejo del sistema de control.			
<b>Total :</b>			<b>1,00</b>	<b>103,05 €</b>	<b>103,05 €</b>

## 5.3.4.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE PUNTOS DE CONTROL



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.3.4.6.1		Unir los procesadores de las instalaciones electro-mecánicas entre sí y con sus adaptadores de comunicaciones. Para enlazar los adaptadores de comunicaciones con la red. Enlazar los equipos de campo de las instalaciones electro-mecánicas con sus respectivos procesadores distribuidos. Conexión de los equipos de campo de las instalaciones electromecánicas suministrados Regin. Suministro e instalación de mangueras de cable apantallado de señales de 1mm. de sección para conexión de las señales de control descritas en el listado de puntos. Canalización según normativa. No se incluye alimentación 220Vac a cuadro de control ni unidades terminales. Suministro e instalación de cable de comunicaciones (2x1) para la conexión de RS485. Canalización según normativa Alimentación eléctrica a cuadros eléctricos de control y unidades terminales (NO INCLUIDO). Medios auxiliares para trabajos en altura (NO INCLUIDO). Trabajos de albañilería (NO INCLUIDO).			
Total :			1,00	3.003,07 €	3.003,07 €
5.3.4.6.2		Supervisión, gestión y verificación de los trabajos de instalación y conexión eléctrico de control por personal Regin			
Total :			1,00	286,63 €	286,63 €
5.3.5.- VARIOS					
5.3.5.1	Ud.	Programación y puesta en marcha de la instalación según especificaciones de cliente, de manera que se consiga un correcto funcionamiento de la misma.			
Total Ud. :			1,00	672,79 €	672,79 €
5.3.5.2	Ud.	Legalización de instalaciones, comprendiendo: - Instalación de Climatización (RITE), incluyendo la redacción y firma del Proyecto por parte del instalador, certificado de dirección de obra, visados o DR, honorarios profesionales, inspecciones reglamentarias de OCA, tasas y demás emolumentos. - Instalación de Climatización (RSIF), incluyendo la redacción y firma del Proyecto por parte del instalador, certificado de dirección de obra, visados o DR, honorarios profesionales, inspecciones reglamentarias de OCA, tasas y demás emolumentos.			
Total Ud. :			1,00	5.045,94 €	5.045,94 €
5.3.5.3	Ud.	Manuales de funcionamiento y mantenimiento, según los documentos del proyecto.			
Total Ud. :			1,00	296,82 €	296,82 €
5.3.5.4	Ud.	Realización de planos de archivo ( " As Built " ) coordinados con la dirección facultativa, incluso preparación de muestras y especificaciones de maracas y modelos para su aprobación, en los casos en los que sea necesario. Los planos de archivo deberán reflejar las obras realmente ejecutadas, recogiendo todos los detalles elaborados durante la fase de construcción, estar perfectamente delineados y entregarse antes o durante la recepción provisional de las obras en el formato que se indique, así como en soporte informático. Deberán asimismo acompañarse de los manuales de uso, funcionamiento y mantenimiento de los equipos instalados, incluso homologaciones y otros documentos que la dirección facultativa pueda pedir para mayor información de la instalación.			
Total Ud. :			1,00	494,70 €	494,70 €

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
5.4.- INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES								
5.4.1	MI	Bandeja metálica perforada con tapa (canal) de 100x200 mm, PEMSA o equivalente, modelo PEMSABAND LX, construida en chapa perforada de acero con protección superficial mediante acabado pregalvanizado (PG), con borde de seguridad según norma UNE-EN 10327, certificado E90 como mínimo de resistencia al fuego mediante ensayo a 1000º C, con parte proporcional de accesorios y soportes, incluso cable desnudo de cobre de 6 mm2; instalada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			82				82,00	
							82,00	82,00
			Total MI :		82,00	28,19 €	2.311,58 €	
5.4.2	MI	Cable de 4 pares trenzados sin apantallar tipo U/UTP de Categoría 6A, TELEVES o equivalente, ref.219312, según TIA/EIA-568B.2-1, Euroclase Cca-s1a-d1-a1, con cubierta libre de halógenos LSFH, conductor central de cobre sólido 23AWG, compatible con tecnología PoE/PoE+; instalado, conexionado, etiquetado, verificado y certificado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	70,00			140,00	
							140,00	140,00
			Total MI :		140,00	1,18 €	165,20 €	
5.4.3	Ud	Punto de canalización para una o dos tomas del sistema de comunicación Voz-Datos a puestos de trabajo partiendo del terminal ONT o la bandeja de comunicaciones que discurre por pasillos, realizado en tubo flexible reforzado libre de halógenos y cajas de empotrar, completo de accesorios de unión, fijación y montaje; instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
			Total Ud :		4,00	5,45 €	21,80 €	
5.4.4	Ud	Toma en PAR (Puesto de Acceso a la Red), TELEVES o equivalente, integrada en mecanismo de superficie, conteniendo 1 base RJ45 Categoría 6A UTP ref.209921, 1 caja de mecanismo de superficie para 1 elemento, LEGRAND o equivalente, 1 tapa para 1 conector RJ45 - 2 módulos, LEGRAND o equivalente, y 1 adaptador modular con tapa para 1 elemento, LEGRAND o equivalente; instalada, conexionada, etiquetada, verificada y certificada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
			Total Ud :		2,00	34,07 €	68,14 €	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
<b>5.4.5</b>	<b>Ud</b>	Punto de canalización para una o dos tomas del sistema de comunicación Voz-Datos a puestos de trabajo partiendo del terminal ONT o la bandeja de comunicaciones que discurre por pasillos, realizado en tubo flexible reforzado libre de halógenos y cajas de empotrar, completo de accesorios de unión, fijación y montaje; instalado.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			2				2,00
							2,00
							2,00
			<b>Total Ud :</b>		<b>2,00</b>	<b>24,50 €</b>	<b>49,00 €</b>
<b>5.4.6</b>	<b>Ud</b>	Certificación de la instalación de Cableado Estructurado clase E según segunda revisión de ISO/IEC 11801, incluso entrega de Certificado de Calibración del equipo de medida utilizado para la realización de las pruebas.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			1				1,00
							1,00
							1,00
			<b>Total Ud :</b>		<b>1,00</b>	<b>506,45 €</b>	<b>506,45 €</b>
<b>5.4.7</b>	<b>Ud</b>	Retirada y posterior reinstalación de las tomas de datos existentes en la zona objeto de reforma. Totalmente instaladas, conectadas y certificadas.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
			1				1,00
							1,00
							1,00
			<b>Total Ud :</b>		<b>1,00</b>	<b>909,98 €</b>	<b>909,98 €</b>

## 5.5.- CONTRA INCENDIOS

### 5.5.1.- DETECCION

#### 5.5.1.1.- EQUIPOS ANALOGICOS

- 5.5.1.1.1 U** Suministro e instalación de detector óptico de humo analógico inteligente de perfil extraplano con aislador. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos. Funciones lógicas programables desde la central de incendios. Fabricado en ABS pirorretardante. Equipado con doble led que permita ver el estado del detector desde cualquier posición y micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Compensación automática por suciedad. Fácilmente desmontable para su limpieza. Incluye base intercambiable con el resto de detectores analógicos. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 7 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. Medida la cantidad ejecutada.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
--	--	--	------	-------	-------	------	------------------

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
			6	6,00			
				6,00	6,00		
		Total u :	6,00	79,12 €	474,72 €		
5.5.1.1.2	U	Retirada y posterior reinstalación de detectores existentes en la zona de actuación. Totalmente instalados, funcionando y comprobados. Incluso lazo de detección necesario para la correcta instalación.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,00	
						1,00	1,00
		Total u :	1,00	2.063,46 €			2.063,46 €
5.5.1.1.3	U	Suministro e instalación de sirena direccionable con flash alimentada del lazo analógico. Incorpora leds de alta luminosidad con un consumo de 5,7 mA. Posibilidad de activación independiente del flash y de la sirena. Dispone de 32 tonos y 3 niveles de volumen seleccionables 101dBA ±3 dBA a través de micro interruptores. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66. Incluye función de bloqueo en base y aislador de cortocircuitos. Incluso base de montaje. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 3 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalada, programada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Medida la cantidad ejecutada.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,00	
						1,00	1,00
		Total u :	1,00	126,64 €			126,64 €
5.5.1.1.4	U	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos. Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie y tapa de protección. Certificado conforme a la norma UNE-EN54 parte 11 según exigencia de la Directiva 89/106/CEE relativa a los productos de la construcción. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,00	
						1,00	1,00
		Total u :	1,00	84,56 €			84,56 €
5.5.1.1.5	U	Suministro e instalación de cerradura electromagnética de 5000N de fuerza de retención, monitorizado y temporizado (5 a 30 seg). Incorpora led de estado, para montaje de superficie. Alimentación 12Vcc/270mA ó 24Vcc/180mA. Dimensiones: 265 x 70 x 38 mm. Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones.					

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

N°	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
			Total u :		5,00	167.69 €		838.45 €

- 5.5.1.1.6 Ud** Suministro y montaje de unidad microprocesada direccionable, según norma EN 54-18, que gestiona dos salidas supervisadas de relé. Especial para ejecutar dos maniobras de evacuación independientes (sirenas, campanas, etc.) según y para qué hayan sido configuradas desde la central en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.
- Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.
  - Admite alimentación auxiliar para maniobras.
  - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.
  - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.
  - Consumo reposo 1 mA.
  - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 27 mA.
  - Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25 mm.
- Totalmente conexionada y probada para garantizar su correcto funcionamiento.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00	
							4,00	4,00
			<b>Total ud :</b>		<b>4,00</b>	<b>62,62 €</b>		<b>250,48 €</b>

### 5.5.1.2.- ACCESORIOS DETECCIÓN

- 5.5.1.2.1 U** PROGRAMACION DE CENTRAL DE INCENDIOS POR PARTE DE INSTALADOR ESPECIALIZADO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			<b>Total u :</b>		<b>1,00</b>	<b>348,84 €</b>		<b>348,84 €</b>

- 5.5.1.2.2 U** DE CONEXIÓN DE NUEVA CENTRAL DE INCENDIOS A CENTRAL EXISTENTE EN EL HOSPITAL, TOTALMENTE PROGRAMADA, INCLUSO ACTUALIZACIÓN DE LICENCIAS, PRUEBAS, DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, TOTALMENTE FUNCIONANDO. Medida la unidad ejecutada.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			<b>Total u :</b>		<b>1,00</b>	<b>236,08 €</b>		<b>236,08 €</b>

### 5.5.1.3.- CABLEADO Y TUBOS

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
5.5.1.3.1	M	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo corrugado de 16mm. Ejecución en superficie y en ciertos tramos empotrado. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado. Medida la longitud ejecutada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		DETECTOR AMBIENTE	6	8,00			48,00	
		SIRENA	1	8,00			8,00	
							56,00	56,00
				Total m :	56.00	4.42 €		247.52 €

### 5.5.2.- EXTINCIÓN

#### 5.5.2.1.- EXTINTORES MOVILES

<b>5.5.2.1.1 U</b> UD DE EXTINTOR PORTATIL DE POLVO ABC DE 6 kgs DE CAPACIDAD,MARCA UNIX O EQUIVALENTE, EFICACIA 21 A, 113B, CON MANGUERA, VALVULA DE COMPROBACION Y LANZA DIELECTRICA, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y PEQUEÑO MATERIAL, SOPORTACION Y MONTAJE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					<hr/> 1,00	1,00
		<b>Total u :</b>	<b>1.00</b>	<b>87.23 €</b>		<b>87.23 €</b>

#### 5.5.2.2.- EQUIPOS CON MANGUERAS

5.5.2.2.1 U Armario de extinción, formado por armario para empotrar de 1.050x750x205 mm (anchoxaltoxprof.), con un módulo para BIE de 25mm incluida, de 20m de manguera semirrígida, no autocolapsable, para una presión de 15 kg/cm2 y una resistencia a tracción no menor de 1500 kg/cm2, lanza de aluminio de tres efectos, chorro, pulverización y paro, manómetro de 0 a 15 kg/cm2, y válvula de esfera; con módulo troquelado para albergar pulsador de alarma (no incluido) y con módulo para extintor de 6kG (no incluido). Puertas de BIE y extintor con marco en acero inoxidable y vidrio. Incluso material de soportación, accesorios de montaje y ayudas de albañilería. Instalado según DB-SI y RIPCI. Medida la unidad instalada. Incluso tramo de 8m de tubería DN25 para la conexión de la BIE en su posición final.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2				2,00	
				2,00	2,00
Total u :		2,00	1.051,20 €		2.102,40 €

#### 5.5.2.3.- VARIOS

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
5.5.2.3.1	U	VACIADO Y LLENADO DE LA INSTALACION PARA INTERCONEXION DE LAS NUEVAS REDES HUMEDAS DE EXTINCION DE INCENDIOS, INCLUSO AYUDAS, DEJANDO LA INSTALACION GENERAL DE EXTINCION DE INCENDIOS EN SERVICIO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total u :		1.00	152.41 €		152.41 €

### 5.5.3.- PROTECCIÓN PASIVA Y SEÑALIZACIÓN

5.5.3.1	U	UD DE PROTECCION PASIVA 1/2 m2 PARA TAPADO PERFECTO DE JUNTAS DE CONDUCTOS Y TUBERIAS A TRAVÉS DE PARAMENTOS. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
			Total u :		1,00	65,27 €		65,27 €

5.5.3.2	U	UD. SEÑAL LUMINISCENTE PARA INDICACION DE ELEMENTOS DE EXTINCION DE INCENDIOS (EXTINTORES, BIES, PULSADORES...) DE 297x210 mm EN PVC RIGIDO DE 2mm DE ESPESOR, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE MONTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SEÑAL "BOCA DE INCENDIO EQUIPADA"	1				1,00	
		SEÑAL "PULSADOR"	1				1,00	
		SEÑAL "EXTINTOR"	1				1,00	
							3,00	3,00
			Total u :		3,00	11,26 €		33,78 €

5.5.3.3	U	UD. SEÑAL LUMINISCENTE PARA INDICACION DE EVACUACION (SALIDA, SALIDA DE EMERGENCIA, DIRECCIONALES, NO SALIDA...) DE 297x210 mm EN PVC RIGIDO DE 2mm DE ESPESOR, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y PEQUEÑO MATERIAL. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE MONTADA.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SEÑAL "SALIDA"	4				4,00	
							4,00	4,00
			Total u :		4,00	11,26 €		45,04 €

5.5.3.4	U	UD DE SEÑAL RUTA DE EVACUACION EN METACRILATO DE 210x297mm.						
---------	---	---	--	--	--	--	--	--



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		SOPORTE SEÑAL "SALIDA"	4				4,00	
							4,00	4,00
		Total u :			4,00		16,39 €	65,56 €

### 5.6.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### 5.6.1.- BAJA TENSIÓN

##### 5.6.1.1.- Cuadros Eléctricos

- 5.6.1.1.1 Ud** Suministro y montaje de cuadro eléctrico CE-CLIMA, según planos y esquemas unifilares, en armario de chapa de acero de color blanco RAL 9001 sistema Prisma, tipo armario G de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por cataforesis más polvo de epoxy poliéster polimerizado en caliente.  
 Dimensiones externas según plano.  
 Grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente.  
 Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofre y que protegerá contra los contactos directos.  
 El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC61439 1<(>&<)>2.  
 Aparamenta correspondiente según esquema unifilar, totalmente instalada.

**Total ud : 1,00 2.982,65 € 2.982,65 €**

- 5.6.1.1.2 Ud** Modificación de cuadro existente CGD para dar servicio a los nuevos cuadros, según indicaciones del esquema unifilar. Aparamenta de pdc 6kA correspondiente según esquema unifilar, totalmente instalada.

**Total ud : 1,00 8.912,84 € 8.912,84 €**

- 5.6.1.1.3 Ud** Suministro y montaje de cuadro eléctrico CE-P7.PSIQ, según planos y esquemas unifilares, en armario de chapa de acero de color blanco RAL 9001 sistema Prisma, tipo armario G de Schneider Electric o equivalente, con tratamiento por cataforesis más polvo de epoxy poliéster polimerizado en caliente.  
 Dimensiones externas según plano.  
 Grado de protección IP40, IK08, obtenido con puerta transparente.  
 Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación a quien corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del cofre y que protegerá contra los contactos directos.  
 El cuadro deberá cumplir el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC61439 1<(>&<)>2.  
 Aparamenta correspondiente según esquema unifilar, totalmente instalada.

**Total ud : 1,00 11.758,42 € 11.758,42 €**

##### 5.6.1.2.- Tubo y canalizaciones

- 5.6.1.2.1 M** Suministro y montaje de bandeja de rejilla de acero galvanizado de 300x100 mm, sin separadores, con borde redondeado, continuidad eléctrica garantizada, resistente a la corrosión Clase 7, con 70 micras de espesor de galvanizado en caliente, montado en techo o en pared. Incluso conductor de cobre desnudo de 16 mm². Totalmente montada, según REBT, ITC-BT-21.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>Total m :</b>			<b>88,00</b>	<b>41,11 €</b>	<b>3.617,68 €</b>

### 5.6.1.3.- Cables y conductores

- 5.6.1.3.1 M** Suministro y montaje de cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) Cca-s1a,d1,a1 de 3x2,5 mm<sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; incluso p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

**Total m : 720,00 3,27 € 2.354,40 €**

- 5.6.1.3.2 M** Suministro y montaje de cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) Cca-s1a,d1,a1 de 3x1,5 mm<sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; incluso p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

**Total m : 360,00 2,90 € 1.044,00 €**

- 5.6.1.3.3 M** Suministro y montaje de cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) Cca-s1a,d1,a1 de 1x6 mm<sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; incluso p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2	88,00			176,00	
				176,00	176,00
<b>Total m :</b>			<b>176,00</b>	<b>3,04 €</b>	<b>535,04 €</b>

- 5.6.1.3.4 M** Suministro y montaje de cableado de circuito interior trifásico (3 fases + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) Cca-s1a,d1,a1 de 5x4 mm<sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; incluso p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

**Total m : 10,00 5,73 € 57,30 €**

- 5.6.1.3.5 M** Suministro y montaje de cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro + protección), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) Cca-s1a,d1,a1 de 3x4 mm<sup>2</sup> de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; incluso p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio		Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			40				40,00	
							40,00	40,00
			Total m :			40,00	7,98 €	319,20 €
5.6.1.3.6	MI	Cable flexible designación RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV (UNE 21123-4, 21145, 21147.1, 21432.1, 21174, 21172 o IEC 1034, IEEE 383.74). Uso según: ITC 14, 15, 20, 28 y 29 del REBT 2002. Sección de 5x70 mm2 en cobre, Afumex Easy 1000V de PRYSMIAN o equivalente aprobado, instalado.						
			Total MI :			70,00	70,66 €	4.946,20 €
5.6.1.3.7	MI	Cable flexible designación RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV (UNE 21123-4, 21145, 21147.1, 21432.1, 21174, 21172 o IEC 1034, IEEE 383.74). Uso según: ITC 14, 15, 20, 28 y 29 del REBT 2002. Sección de 5x16 mm2 en cobre, Afumex Easy 1000V de PRYSMIAN o equivalente aprobado, instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			30				30,00	
							30,00	30,00
			Total MI :			30,00	34,83 €	1.044,90 €
5.6.1.3.8	Ud	Punto de elemento de iluminación desde circuito de distribución de alumbrado, realizado en tubo libre de halógenos flexible reforzado de 20 mm de diámetro, no propagador de la llama, de GEWISS o equivalente aprobado, cajas baquelita, conductor H07Z1-K Cca-s1b,d1,a1 750V de 2(1x1,5)+T mm2, de PRYSMIAN o equivalente aprobado. Incluido materiales y medios auxiliares, según normativas Municipales y especificaciones del C.T.E. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NUEVOS			45				45,00	
ANTIGUOS ESTIMACIÓN			221				221,00	
							266,00	266,00
			Total Ud :			266,00	18,13 €	4.822,58 €
5.6.1.3.9	Ud	Punto de elemento de iluminación mandado desde circuito de distribución de alumbrado, realizado en tubo libre de halógenos rígido de 20 mm de diámetro, cajas estancas del tipo PLEXO de LEGRAND o equivalente, conductor H07Z1-K Cca-s1b,d1,a1 750V libre de halógenos de 2(1x1,5)+T mm2, con parte proporcional del circuito alimentador desde el CS. Incluido materiales y medios auxiliares, fijado con abrazaderas a paramentos. Según normas municipales y especificaciones del C.T.E. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado.						
			Total Ud :			54,00	31,38 €	1.694,52 €
5.6.1.3.10	Ud	Punto de luz para aparatos autónomos de emergencia, realizado en tubo libre de halógenos flexible reforzado 16 mm de diámetro, no propagador de la llama, de GEWISS o equivalente aprobado, cajas baquelita, conductor H07Z1-K Cca-s1b,d1,a1 750V de 2(1x1,5)+T mm2, de PRYSMIAN o equivalente aprobado, y conectores irreversibles macho-hembra de 2 contactos. Incluido materiales y medios auxiliares, según normas Municipales y especificaciones del C.T.E. Totalmente terminado y funcionando en su caso.						

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		NUEVOS	18				18,00	
		ANTIGUOS ESTIMADOS	33				33,00	
							51,00	51,00
		Total Ud :			51,00		17,37 €	885,87 €
5.6.1.3.1	MI	Cable flexible designación RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1 0,6/1 kV (UNE 21123-4, 60332-1, 60332-2, 60754-1, 60754-2 o NFC 20454, 50399, 60754-2, 61034-2 o IEC 61034-2). para bus DALI. Uso según: ITC 14, 15, 20, 28 y 29 del REBT 2002. Sección de 2x2,5 mm2 en cobre, Afumex Class 1000V de PRYSMIAN o equivalente aprobado, instalado.						
1			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			54				54,00	
							54,00	54,00
		Total MI :			54,00		1,02 €	55,08 €
5.6.1.3.1	Ud	Punto base de enchufe de empotrar 2x16A+T desde circuito de distribución de fuerza, realizado en tubo flexible reforzado libre de halógenos de 20mm de diámetro, no propagador de la llama, de GEWISS o equivalente aprobado, cajas Planeta, con conductor H07Z1-K Cca-s1b,d1,a1 750V de 2(1x2,5)+T mm2 de PRYSMIAN o equivalente aprobado. Incluido materiales y medios auxiliares, según normativas Municipales y especificaciones del C.T.E. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado.						
2			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		NUEVOS	32				32,00	
		ANTIGUOS ESTIMADOS	66				66,00	
							98,00	98,00
		Total Ud :			98,00		22,38 €	2.193,24 €
5.6.1.3.1	Ud	Toma equipotencial para cuartos de baño y aseo, con parte proporcional de cable de cobre H07Z1-U libre de halógenos de 4 mm2 según UNE 20432.1, 20432.3, 20427, 21147.1, 21174, 21172.1, 21172.2, IEC-754.1 y BS-6425.1, tubo de PVC flexible de doble capa del tipo forroplast, abrazaderas y cajas de empotrar de paso y derivación, completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado.						
3			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		NUEVOS	1				1,00	
		ANTIGUOS	13				13,00	
							14,00	14,00
		Total Ud :			14,00		22,40 €	313,60 €

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 5 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
5.6.1.3.1 4	Ud	Punto base de persiana desde circuito de distribución de fuerza, realizado en tubo flexible reforzado libre de halógenos de 20mm de diámetro, no propagador de la llama, de GEWISS o equivalente aprobado, cajas Planeta, con conductor H07Z1-K Cca-s1b,d1,a1 750V de 2(1x2,5)+T mm2 de PRYSMIAN o equivalente aprobado. Incluido materiales y medios auxiliares, según normativas Municipales y especificaciones del C.T.E. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NUEVOS			20				20,00	
							20,00	20,00
			Total Ud :		20,00	18,13 €	362,60 €	
5.6.1.3.1 5	Ud	Suministro e instalación de control de hasta ocho persianas con accionamiento manual en cuadro de SCHNEIDER ELECTRIC, compuesto por: - Actuador de persiana para carril DIN de 8 salidas de 10 A de SCHNEIDER ELECTRIC, con accionamiento manual.Para persianas enrollables y de lamas. Funcionalidad: Tiempo de funcionamiento, tiempo de pausa, tiempo de paso, posicionamiento de altura, posicionamiento de lamas, escenas por canal, función de estado y respuesta diferenciadas, control de prioridad, comportamiento ante caída / recuperación de tensión de bus. - Interface de pulsadores de 4 elementos de SCHNEIDER ELECTRIC. Módulos de entradas binarias para conectar relés o contactos independientes y actuar sobre el bus en función de los eventos a la entrada. Para montaje en caja universal detrás de mecanismos convencionales o caja de empalmes. Con acoplador de bus integrado. Conexión con borne de conexión de bus. Funciones de conmutación, regulación, persianas, flancos, envío cíclico, bits desplazables, activación, memorización de escenas, contador de pulsos, contador de conmutaciones, reset contador, monitorización cíclica, dos objetos por función. - 8 x Pulsador 10A 250V de SCHNEIDER ELECTRIC. -8 x Tecla simple Elegance blanco activo de SCHNEIDER ELECTRIC. - Programación en KNX y generación de interfaz de usuario para acceso desde PC. Totalmente instalado y funcionando.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
NUEVOS			3				3,00	
							3,00	3,00
			Total Ud :		3,00	1.059,77 €	3.179,31 €	
Parcial nº 5 INSTALACIONES :							177.787,78 €	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

### 6.1.- FALSOS TECHOS

- 6.1.1 M2** Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado D112b KNAUF o equivalente (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de alta dureza de 18 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Incluso forrados de viga, foseados y tabicas según planos de detalle. Incluso registros para instalaciones según planos con o sin cerradura. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA D						
Hab 701	1	2,80			2,80	
Hab 702	1	2,80			2,80	
Hab 703	1	2,80			2,80	
Hab 704	1	2,80			2,80	
Hab 705	1	2,80			2,80	
Hab 706	1	2,80			2,80	
Hab 707	1	2,78			2,78	
Hab 708	1	2,78			2,78	
Hab 709	1	2,78			2,78	
Hab 710	1	2,78			2,78	
					27,92	27,92
<b>Total m2 :</b>		<b>27,92</b>		<b>42,28 €</b>		<b>1.180,46 €</b>

- 6.1.2 M2** Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) formado por una placa de yeso laminado hidrófuga de baja absorción (Tipo H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010) MODELO D112b KNAUF o equivalente de 18 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en C de 60x27 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm., incluidos registros de 60 x 60 donde corresponda según planos. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción			Medición	Precio		Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7								
ZONA B								
		Aseo personal	1	2,40			2,40	
ZONA C								
		Aseo hab 701	1	2,75			2,75	
		Aseo hab 702	1	2,75			2,75	
		Aseo hab 703	1	2,75			2,75	
		Aseo hab 704	1	2,75			2,75	
		Aseo hab 705	1	2,75			2,75	
		Aseo hab 706	1	2,75			2,75	
		Aseo hab 707	1	2,68			2,68	
		Aseo hab 708	1	2,67			2,67	
		Aseo hab 709	1	2,67			2,67	
		Aseo hab 710	1	2,67			2,67	
							29,59	29,59
Total m2 :					29.59		39.39 €	1.165.55 €

- 6.1.3 M2** Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, D143 KNAUF o equivalente, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 9.5 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación con parte proporcional de cenefa o faja perimetral realizada con falso techo continuo de placa de yeso laminado estándar (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010), de 13 mm de espesor, de hasta 100 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera, acabado con dos manos de pintura plástica mate. Totalmente acabado; i/p.p. de replanteo, elementos de remate, accesorios de fijación, nivelación, tratamiento de juntas y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA B						
	1	8,85			8,85	
	1	9,04			9,04	
						17,89
						17,89



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>Total m2 :</b>			<b>17,89</b>	<b>45,52 €</b>	<b>814,35 €</b>

- 6.1.4 M2** Falso techo registrable de placas de yeso laminado con revestimiento vinílico en color blanco, marca ARMSTRONG o equivalente, de dimensiones de cuadrícula de 1200x600 mm y 15 mm de espesor de placa; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues para su nivelación con parte proporcional de cenefa o faja perimetral realizada con falso techo continuo de placa de yeso laminado hidrófuga (Tipo WA o H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010), de 13 mm de espesor, de hasta 100 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera, acabado con dos manos de pintura plástica mate. Totalmente acabado; i/p.p. de replanteo, elementos de remate, accesorios de fijación, nivelación, tratamiento de juntas y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP y Normas ATEDY. Placas de yeso laminado, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA D						
Pasillo	1	123,90			123,90	
Esclusa con enclavamiento	1	12,46			12,46	
					136,36	136,36
<b>Total m2 :</b>			<b>136,36</b>	<b>45,19 €</b>	<b>6.162,11 €</b>	

- 6.1.5 M2** Falso techo registrable de placas de fibra mineral PERLA DB MICRO LOOK de Armstrong o equiv con aislamiento acústico de 39 dB, de dimensiones de cuadrícula de 600x600 mm y 19 mm de espesor de la placa, en acabado granulado y lateral de borde recto; instaladas sobre perfilera vista de aluminio de primarios y secundarios lacada en blanco, suspendida del forjado o elemento portante mediante varillas roscadas y cuelgues tipo twist de suspensión rápida para su nivelación, con parte proporcional de cenefa o faja perimetral realizada con falso techo continuo de placa de yeso laminado hidrófuga (Tipo WA o H1 según UNE-EN 520:2005+A1:2010), de 13 mm de espesor, de hasta 100 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera, acabado con dos manos de pintura plástica mate. Totalmente acabado; i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y medios auxiliares (excepto elevación y/o transporte). Medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Conforme a NTE-RTP. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA A						
Comedor - 1	1	39,05			39,05	
Comedor - 2	1	61,38			61,38	
ZONA D						

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		sala multifuncion	1	19,49	
		ZONA B			
		Control de enfermería	1	36,82	
				156,74	156,74
		<b>Total m2 :</b>	<b>156,74</b>	<b>51,02 €</b>	<b>7.996,87 €</b>

- 6.1.6 M** Tabica realizada con placa de yeso laminado D112b KNAUF o equivalente (Tipo A según UNE-EN 520:2005+A1:2010) de alta dureza de 18 mm de espesor, para falsos techos desmontables o continuos, de hasta 35 cm de alto, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilaría. Totalmente terminada; i/p.p. de replanteo, accesorios de fijación, nivelación y tratamiento de juntas. Conforme normas ATEDY y NTE-RTC. Medida en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilaría con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA A						
Comedor - 1	1	5,85			5,85	
ZONA B						
Control de enfermería	1	5,84			5,84	
ZONA D						
Pasillo	1	2,53			2,53	
Habitación 701	1	1,51			1,51	
Habitación 702	1	1,51			1,51	
Habitación 703	1	1,51			1,51	
Habitación 704	1	1,51			1,51	
Habitación 705	1	1,51			1,51	
Habitación 706	1	1,51			1,51	
Habitación 707	1	1,51			1,51	
Habitación 708	1	1,51			1,51	
Habitación 709	1	1,51			1,51	
Habitación 710	1	1,51			1,51	
					29,32	29,32
<b>Total m :</b>			<b>29,32</b>	<b>25,30 €</b>		<b>741,80 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
6.1.7	U	Suministro y colocación de puerta rejilla homologado para registro de fancoil, realizada en bastidor de tubo de acero y chapa de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor, con cerradura en zonas de pacientes, incluso herrajes de colgar y patillas para recibido a paramentos (no incluido). Dimensiones 60x50 cm. Ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7								
ZONA D								
		Registros techo entrada habitaciones	10				10,00	
							10,00	10,00
				Total u :	10.00	188.09 €		1.880.90 €

## 6.2.- SOLADOS

**6.2.1 M2** Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río (M-2,5) de hasta 7 cm de espesor, armado con fibras de polipropileno antifisuras, con marcado CE y DaP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado y fratasado medido en superficie realmente ejecutada. se incluye en esta partida la realización de las pendientes para las duchas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA A						
Comedor -	1	25,00	1,00		25,00	
comedor 1	1	20,00			20,00	
Baños comedor - 2	2	2,74			5,48	
Zonas afectas por la demolición de tabiques (estimación)	1	1,50			1,50	
ZONA B						
Aseo control de enfermería	1	2,43			2,43	
Zonas afectas por la demolición de tabiques (estimación)	1	2,00			2,00	
ZONA D						
Aseo hab 701	1	2,75			2,75	
Aseo hab 702	1	2,75			2,75	
Aseo hab 703	1	2,75			2,75	
Aseo hab 704	1	2,75			2,75	
Aseo hab 705	1	2,75			2,75	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Aseo hab 706	1	2,75	2,75
		Aseo hab 707	1	2,68	2,68
		Aseo hab 708	1	2,67	2,67
		Aseo hab 709	1	2,67	2,67
		Aseo hab 710	1	2,67	2,67
		Aseo hab 711	1	2,67	2,67
				86,27	86,27
<b>Total m2 :</b>			<b>86,27</b>	<b>25,84 €</b>	<b>2.229,22 €</b>

- 6.2.2 M2** Pavimento de terrazo continuo "in situ" con un espesor de 3,0 mm, consistente en una capa de imprimación (rendimiento 0,3 kg/m<sup>2</sup>); espolvoreo sobre la imprimación fresca del árido de cuarzo con una granulometría de 0,4-1,0 mm (rendimiento 1,0 kg/m<sup>2</sup>); formación de base epoxi sin disolventes, incolora (rendimiento 1,2 kg/m<sup>2</sup>); espolvoreo en fresco de áridos de cuarzo coloreados con una granulometría de 0,7-1,2 mm (rendimiento 4,0 kg/m<sup>2</sup>); compactación del mortero empleando fratasadora mecánica especial; sellado con la resina epoxi sin disolventes transparente (rendimiento 0,400 kg/m<sup>2</sup>); capa de acabado en poliuretano mate, con disolventes, transparente (rendimiento 0,100 kg/m<sup>2</sup>, sobre superficie de hormigón o mortero, incluso rodapié del mismo material y altura 10 cm. sin incluir la preparación del soporte ni el soporte. Diseño y colores a elegir por la DF. Medida la superficie ejecutada. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSC. Materiales con marcado CE y DaP (declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
<b>ZONA A</b>						
perimetro nueva fachada	1	25,15	0,50		12,58	
Baños comedor - 2	2	3,50			7,00	
Zonas afectas por la demolición de tabiques (estimación)	1	5,00			5,00	
Comedor 1	1	20,00			20,00	
<b>ZONA D</b>						
Aseo hab 711-multifuncion	1	4,00			4,00	
					48,58	48,58
<b>Total m2 :</b>			<b>48,58</b>	<b>81,10 €</b>		<b>3.939,84 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
6.2.3	M2	<p>Pavimento vinílico PVC TARKETT IQ Granit o equivalente de 2 mm de espesor flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño direccional, compuesto exclusivamente por cloruro de polivinilo, plastificantes, estabilizantes y aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos, exento de fitatos, con tratamiento IQ-PUR RELNFORCED (poliuretano) , incluso p.p. pletina calibrada de acero inoxidable mate de 3 mm. de espesor según planos.</p> <p>-Resistencia al deslizamiento: clase 2</p> <p>-Pvc remontado 10 cm en pared con escocias pvc cuña y capuchón, capuchón de aluminio alu 5.2-silver para paramentos rectos, capuchón plexible de pvc protecwall en zonas curvas.</p> <p>-Reacción al fuego: b fl s1</p> <p>- Ref: PVC TARKETT IQ Granit ref. 21142 161-Medium Grey o equivalente.</p> <p>-Se incluirá en el solado franja señalizadora con acabado de diferente textura y color al resto del pavimneto con resbaladizidad Clase 2 y dimensiones según planos de accesibilidad</p> <p>Conforme a la normativa europea une-en iso 10874:2012, clasificación upec u4 p3 e2 c2. Resistencia a la abrasión (grupo m) y tipo i según une-en iso 10581:2014. Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático, con tratamiento en la superficie con poliuretano reforzado para facilitar la limpieza e incrementar la resistencia al desgaste y al uso de alcoholes y otros productos químicos. Instalado sobre una base sólida (sin incluir), plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas según la norma une-cen/ts 14472:2004 (partes 1 y 4),incluida aplicación de pasta niveladora, i/alizado y limpieza; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según une-en 13501-1:2007+a1:2010 cumple el requerimiento de resistencia al fuego (bfl-s1), con grado de resbaladizidad clase 1. Según cte db-sua-1 y nte-rsf. Colores a elegir por la d.f. Materiales con marcado ce y ddp (declaración de prestaciones) según reglamento (ue) 305/2011. Medida la superficie ejecutada. Base de precios de la construcción de la comunidad de madrid. Precio particularizado para el área 1.</p>					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7							
ZONA B							
		Control de enfermería, estar personal, Sala medicaciones	1	36,82		36,82	
						36,82	36,82
		Total m2 :		36,82	62,95 €		2.317,82 €
6.2.4	M2	<p>Pavimento vinílico antideslizante heterogéneo, ref. TARKETT MULTISAFE-MEDIUM GREY o equivalente, en rollo de 2 mm de espesor, exento de filatos, antiestático, calandrado con textura antideslizante y compactado, teñido en masa, diseño en botones con diseño no direccional de chip de color tonificados aditivos inorgánicos sin carga de sílice o silicatos,incluso p.p. pletina calibrada de acero inoxidable mate de 3 mm. de espesor según planos. Conforme a la normativa europea UNE-EN ISO 10874:2012, clasificación UPEC U4 P3 E2 C2. Resistencia a la abrasión (Grupo P) y tipo I según UNE-EN ISO 10581:2014 . Suministrado en rollos de 183 cm de ancho. Bacteriostático y fungistático, con tratamiento en la superficie con poliuretano reforzado para facilitar la limpieza e incrementar la resistencia al desgaste y al uso de alcoholes y otros productos químicos. Instalado sobre una base sólida (sin incluir), plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, pvc remontado 10 cm en pared con escocias pvc cuña y capuchón (capuchón de aluminio alu 5.2-silver para paramentos rectos, capuchón plexible de pvc protecwall en zonas curva) según la norma UNE-CEN/TS 14472:2004 (partes 1 y 4),incluida aplicación de pasta niveladora, i/alizado y limpieza inclinación solera 1% hacia el sumidero; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010 cumple el requerimiento de resistencia al fuego (BFL-s1), cumple con el requerimiento Clase 3 según norma UNE 41901:2017 Ex del CTE en las pruebas de resistencia en húmedo a la resbaladizidad y con la norma de estanqueidad para pavimentos antideslizantes. Conforme a CTE DB-SUA-1 y NTE-RSF. Colores a elegir por la D.F. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Medida la superficie ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>					

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio		Importe
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7								
ZONA C								
Aseo hab 701	1		2,75				2,75	
Aseo hab 702	1		2,75				2,75	
Aseo hab 703	1		2,75				2,75	
Aseo hab 704	1		2,75				2,75	
Aseo hab 705	1		2,75				2,75	
Aseo hab 706	1		2,75				2,75	
Aseo hab 707	1		2,68				2,68	
Aseo hab 708	1		2,67				2,67	
Aseo hab 709	1		2,67				2,67	
Aseo hab 710	1		2,67				2,67	
ZONA B								
Aseo	1		2,40				2,40	
							29,59	29,59
Total m2 :			29,59			64,12 €		1.897,31 €

- 6.2.5 M2** Pulido y abrillantado de terrazo in situ, incluso retirada de lodos y limpieza. Incluso reposición de piezas en zonas puntuales y reparaciones puntuales de faltas generadas por la demolición de tabiquerías. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA D						
Pasillo	1	120,97			120,97	
	1	3,62			3,62	
Esclusa con enclavamiento	1	12,46			12,46	
ZONA A						
Comedor - 1	1	39,05			39,05	
Comedor - 2	1	61,38			61,38	
					237,48	237,48
<b>Total m2 :</b>			<b>237,48</b>		<b>12,80 €</b>	<b>3.039,74 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
6.2.6	M	Remate de unión de solados con perfil de aluminio extrusionado de pletinas DICAR o equivalente, de alto tránsito, con desnivel de pavimnetos de 2 mm., acabado anodizado color plata, atornillado al pavimento con tornillos avellanados, i/alisado y limpieza, según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ZONA A	1	1,80			1,80	
		ZONA B	3	1,00			3,00	
							4,80	4,80
		Total m :		4,80		10,03 €		48,14 €
6.2.7	M	Formación de junta de dilatación en paramentos HORIZONTALES con perfil específico marca MIGUA, modelo JV-35 en color gris, de acero galvanizado o aluminio y elastómero, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca un elastómero de alta calidad y resistencia, para la formación de juntas de dilatación. Incluso p/p de replanteo, cortes, uniones y elementos de fijación a la superficie soporte. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PLANTA 7						
		ZONA B						
		Estar personal/Control de enfermería	2	9,16			18,32	
							18,32	18,32
		Total m :		18,32		33,20 €		608,22 €

## 6.3.- REVESTIMIENTOS VERTICALES

6.3.1	M2	Enfoscado maestreado armado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, en paramentos horizontales de 20 mm de espesor aplicado en 2 capas, con colocación intermedia de malla de fibra de vidrio de 10x10 mm de luz y 90 gr/m2 para refuerzo, i/fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE-08, medido deduciendo huecos. Mortero y malla con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.							
			Uds.	Largo	Ancho		Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A									
	nueva fachada		1	12,74			3,44	43,83	
	a deducir huecos								
	V1		-5	1,00			1,40	-7,00	
	V3		-1	1,00			1,40	-1,40	
				65					



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
V1a	-2	0,84	1,40	-2,35	
				33,08	33,08
		<b>Total m2 :</b>	<b>33,08</b>	<b>22,56 €</b>	<b>746,28 €</b>

- 6.3.2 M2** Revestimiento pétreo en pasta de capa gruesa para rayado, sobre paramentos verticales, limpieza de superficie, imprimación acrílica, mano de fondo de revestimiento liso. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
nueva fachada	1	12,74		3,44	43,83	
a deducir huecos						
V1	-5	1,00		1,40	-7,00	
V3	-1	1,00		1,40	-1,40	
V1a	-2	0,84		1,40	-2,35	
					33,08	33,08
		<b>Total m2 :</b>	<b>33,08</b>	<b>19,26 €</b>		<b>637,12 €</b>

- 6.3.3 M2** Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de medios auxiliares, según NTE-RPE y UNE-EN 998-1:2018, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
nueva fachada	1	12,74		3,44	43,83	
a deducir huecos						
V1	-5	1,00		1,40	-7,00	
V3	-1	1,00		1,40	-1,40	
V1a	-2	0,84		1,40	-2,35	
					33,08	33,08
		<b>Total m2 :</b>	<b>33,08</b>	<b>7,01 €</b>		<b>231,89 €</b>

- 6.3.4 M** Vierteaguas de hormigón polímero/piedra artificial con goterón, formado por piezas de 50-55 cm de ancho y 4 cm de espesor, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza. Según CTE DB-HS. Medido en su longitud. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A								
V1	3			1,20			3,60	
V3	1			1,20			1,20	
V1a	2			1,00			2,00	
							6,80	6,80
Total m :				6,80		25,07 €		170,48 €

- 6.3.5 M** Jamba/Dintel de hormigón polímero o piedra artificial igual a los existentes, de superficie pulida en color a elegir por la D.F., para su utilización como recerco en ventanas y puertas, con diseño plano y frente en ambos lados de 20 mm, ancho exterior de 400 mm, las cotas longitudinales serán a medida según huecos de obra, hasta un máximo de 4000 mm, la base presenta grava y anclajes metálicos de acero inoxidable para mayor garantía de colocación, recibido con un mortero de alta flexibilidad y de gran adherencia, incluso p.p. de preparación y regularización de soporte, en el caso que sean piezas contiguas prever juntas de 5 mm y sellado con masilla de poliuretano impermeable, pequeño material y medios auxiliares. Todo correctamente nivelado y colocado según directrices de la D.F. Conforme a CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A								
V1 JAMBAS	6					1,40	8,40	
V1 DINTELES	3			1,00			3,00	
V3 JAMBAS	2					1,40	2,80	
V3 DINTEL	1			1,00			1,00	
V1a JAMBAS	4			1,40			5,60	
V1a DINTEL	2			0,84			1,68	
							22,48	22,48
<b>Total m :</b>			<b>22,48</b>		<b>52,16 €</b>		<b>1.172,56 €</b>	

- 6.3.6 M2** Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares según NTE-RPG y UNE-EN 13279-1:2009, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA D								
ANTIGUO ASEO HAB 711	1			3,54		3,00	10,62	

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
				10,62	10,62
		<b>Total m2 :</b>	<b>10,62</b>	<b>12,84 €</b>	<b>136,36 €</b>

- 6.3.7 M²** Eliminación de capa de pintura pintura plástica, acabado gotelé, aplicada sobre paramento vertical interior, con medios mecánicos, mediante lijadora.  
 Incluye: Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos. Eliminación de la capa de pintura. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.  
 Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  
 Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
comedor 1 y 2						
perimetro	1	45,29		2,60	117,75	
pilares	2	2,00		2,60	10,40	
	1	1,00		2,60	2,60	
separacion comedores	1	11,81		2,60	30,71	
a deducir 50% v1	-7,5	1,00		1,55	-11,63	
v3	-1	1,00		1,55	-1,55	
V1a	-2	0,84		1,55	-2,60	
RG	-1	0,68		1,95	-1,33	
PM3	-2	1,80		2,60	-9,36	
PM4	-1	1,80		2,60	-4,68	
					130,31	130,31
		<b>Total m² :</b>	<b>130,31</b>	<b>1,55 €</b>		<b>201,98 €</b>

- 6.3.8 M2** Pintura plástica blanca/colores mate para interior, de máxima calidad y duración. Sin disolventes, gran cobertura, no salpica y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Evita la aparición de moho. Sobre superficies muy porosas aplicar una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA B						
Control de enfermería, estar personal	1	13,84		2,85	39,44	
	1	3,56		1,60	5,70	
	1	3,60		2,50	9,00	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
			1	8,21	2,50	20,53
		pilar	1	3,65	2,50	9,13
		tabica	1	2,63	0,35	0,92
			1	2,34	0,35	0,82
		Ropero	1	13,60	2,50	34,00
		Techo aseo pers	1	2,40		2,40
		A deducir				
		MAM 1	-1	2,10	1,36	-2,86
		PM2	-1	0,95	2,50	-2,38
		Ventanas exteriores	-2	1,00	1,61	-3,22
		ZONA D				
		Pasillo	1	51,37	2,85	146,40
			1	65,51	2,50	163,78
		tabica	1	2,53	0,35	0,89
		Esclusa con enclavamiento	1	16,34	2,50	40,85
		A deducir				
		PRF-1	-1	1,80	2,20	-3,96
		Puertas exclusiva enclavamiento	-3	1,70	2,03	-10,35
		Puertas habitaciones 701 a 710	-10	1,12	2,10	-23,52
		Puerta Sala multi	-1	1,12	2,10	-2,35
		Puerta Disponible	-1	0,94	2,10	-1,97
		MAM 1	-1	2,10	1,36	-2,86
		PM2	-1	0,93	2,50	-2,33
		PM1 ropero	-2	0,83	2,10	-3,49
		PM1 sucio+limpieza	-1	0,83	2,10	-1,74
		Puerta Aula biblio	-1	1,51	2,10	-3,17
		E-6	-1	1,58	2,20	-3,48
		Puerta despacho J. Sev.	-1	0,79	2,10	-1,66
		Puertas aseos pers	-2	0,79	2,10	-3,32
		Puerta Secre. Psiq.	-1	0,89	2,10	-1,87
		Puerta Desp. Médico	-1	1,12	2,10	-2,35

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
		<i>Puerta Vest/Desp.Superv.</i>	-1	0,89	2,10	-1,87
		<i>Ventanas exteriores pasillo fachada oeste</i>	-20	1,00	1,61	-32,20
		<i>sala multifuncion</i>	1	18,94	2,50	47,35
			-1	1,12	2,10	-2,35
			-1	1,55	1,78	-2,76
ZONA A						
		<i>comedor 1 y 2</i>				
		<i>perimetro</i>	1	45,29	2,60	117,75
		<i>pilares</i>	2	2,00	2,60	10,40
			1	1,00	2,60	2,60
		<i>separacion comedores</i>	1	11,81	2,60	30,71
		<i>a deducir 50% v1</i>	-7,5	1,00	1,55	-11,63
		<i>v3</i>	-1	1,00	1,55	-1,55
		<i>V1a</i>	-2	0,84	1,55	-2,60
		<i>RG</i>	-1	0,68	1,95	-1,33
		<i>PM3</i>	-2	1,80	2,60	-9,36
		<i>PM4</i>	-1	1,80	2,60	-4,68
		<i>escalera E1</i>	1	15,54	2,60	40,40
					575,86	575,86
Total m2 :			575,86	7,49 €	4.313,19 €	

- 6.3.9 M2** Alicatado con azulejo color 20x20 cm TIPO AZU 15 (BIII según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo CO según UNE-EN 12004-1:2017 blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según UNE-EN 13888:2009 y limpieza, según NTE-RPA-4, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA C						
<i>Aseos habitaciones 701 a 706</i>	6	6,75		2,85	115,43	
<i>Aseos habitaciones 707 a 710</i>	4	6,73		2,50	67,30	
<i>A deducir</i>						

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		<i>Puertas aseos</i>	-10	0,70	2,10
					-14,70
		PLANTA 7			
		ZONA B			
		<i>Aseo pers.</i>	1	6,21	2,50
					15,53
		<i>Sucio+limpieza</i>	1	13,94	2,50
					34,85
		<i>Sala de medicación/encimera</i>	1	4,10	2,50
					10,25
					228,66
					228,66
		<b>Total m2 :</b>	<b>228,66</b>	<b>35,27 €</b>	<b>8.064,84 €</b>

- 6.3.10 M** Formación de junta de dilatación en paramentos VERTICALES con perfil específico marca MIGUA, modelo JV-35 en color gris, de acero galvanizado o aluminio y elastómero, formado por dos perfiles unidos entre sí, entre los que se coloca un elastómero de alta calidad y resistencia, para la formación de juntas de dilatación. Incluso p/p de replanteo, cortes, uniones y elementos de fijación a la superficie soporte. Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en su longitud. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA B						
<i>Estar personal/Control de enfermería</i>	6	3,34			20,04	
					20,04	20,04
<b>Total m :</b>			<b>20,04</b>		<b>33,20 €</b>	<b>665,33 €</b>

- 6.3.11 M** Protector absorbe golpes: Protector compuesto por bandas de resina de color a elegir por DF de 20 cm. de altura. Totalmente colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PLANTA 7						
ZONA B						
<i>Estar personal</i>	1	6,58			6,58	
					6,58	6,58
<b>Total m :</b>			<b>6,58</b>		<b>16,41 €</b>	<b>107,98 €</b>

- 6.3.12 U** Esquinero de protección de ángulos compuesto por perfil angular de acero inoxidable de 150x150x3 mm. fijado directamente al paramento con autoadhesivo o con adhesivo de doble cara. Se suministra en unidades de 3 ml. Totalmente colocada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
--	------	-------	-------	------	---------	----------

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
ZONA A					
		<i>pilares comedor 1</i>	12	2,80	33,60
		<i>esquinas</i>	2	2,80	5,60
		<i>pilares comedor 2</i>	4	2,50	10,00
		<i>esquinas</i>	4	2,50	10,00
				59,20	59,20
		<b>Total u :</b>	<b>59,20</b>	<b>36,76 €</b>	<b>2.176,19 €</b>

- 6.3.13 M2** Revestimiento con aglomerado de cuarzo natural y cristal, pigmentadas y ligadas con resina de poliéster, tipo SILESTONE o equivalente, de 2 cm de espesor, pulido y de aristas matadas, en colores beige, coral o gris, recibido con adhesivo C2 TE según UNE-EN 12004-1:2017, sin incluir enfoscado de mortero, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza. Según NTE-RPC. Medido en superficie realmente ejecutada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA B						
<i>estar personal</i>	1	1,75	0,20		0,35	
					0,35	0,35
		<b>Total m2 :</b>	<b>0,35</b>	<b>116,87 €</b>	<b>40,90 €</b>	

- 6.3.14 Ud** Hornacina de extintor para caja o armario de PCI fabricada con recercado de chapa de acero inox mate plegada, para montaje empotrada, incluso replanteo, cortes, montaje, remates y encuentros a inglete. Totalmente instalado, i/p.p. de materiales de fijación y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
<i>comedor</i>	1				1,00	
ZONA B	1				1,00	
					2,00	2,00
		<b>Total ud :</b>	<b>2,00</b>	<b>75,89 €</b>	<b>151,78 €</b>	

- 6.3.15 U** Espejo antivandálico fabricado en chapa de 1,2 mm pulida de acero inoxidable AISI 304, bordes pulidos no cortantes y esquinas redondeadas, de 700x500 mm, tipo nofer o equivalente. Fijación de superficie pegado y fijación mecánica mediante 4 tornillos de acero inox. Totalmente montado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA C						



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 6 REVESTIMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
ASEOS	11			11,00	
				11,00	11,00
Total u :			11,00	181,55 €	1.997,05 €
Parcial nº 6 REVESTIMIENTOS :					54.836,26 €

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 7 CARPINTERÍAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

### 7.1.- CARPINTERIA EXTERIOR Y VIDRIERIA

- 7.1.1 M2** Suministro y montaje de ventana oscilobatiente de aluminio con marco con RPT de 65 mm de sección según planos de detalle, fabricadas en aluminio lacado RAL según color existente, de 60 micras, con varias configuraciones posibles, con una o varias hojas de ventana oscilobatiente, fijos, etc, con apertura interior o exterior, con una transmitancia térmica de la carpintería máxima  $U=0,91 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, herrajes ocultos, manillas de la serie Exclusive, manillas y drenajes ocultos, junquillos acristalados de seguridad, elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora acreditada y homologada por la marca, mediante las correspondientes pruebas de servicio, preparada para acristalar (sin incluir vidrio), con una permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2017-CLASE 4; estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE E1500; resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2017-CLASE C5 y Resistencia acústica  $R_w$  hasta 47 dB, Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Incluye llave de seguridad y maneta extraíble. Incluye vinilo decorativo según diseño para protección antiimpacto. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  
 NOTA: V1: APERTURA DE COMPÁS LIMITADA A 10 cm. LLAVE DE SEGURIDAD Y MANETA EXTRAÍBLE Y PERSIANA DE ALUMINIO, AUTOMATIZADA COMANDADA DESDE EL CONTROL

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
<b>ZONA A</b>						
V1	15	1,00		1,40	21,00	
V3	1	1,00		1,40	1,40	
V1a	2	0,84		1,40	2,35	
<b>ZONA D</b>						
<i>habitaciones 701-706</i>						
V1	12	1,00		1,40	16,80	
<i>pasillo</i>						
V1	18	1,00		1,40	25,20	
V1a	2	0,84		1,40	2,35	
<i>habitaciones 707-710+ SALAMULTIFUNCION</i>						
V2	5	1,55		1,63	12,63	
<b>ZONA B</b>						
<i>estar personal</i>						
V1a	2	0,84		1,40	2,35	
					84,08	84,08
<b>Total m2 :</b>			<b>84,08</b>	<b>212,98 €</b>		<b>17.907,36 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 7 CARPINTERÍAS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
7.1.2	M2	Doble acristalamiento formado por un vidrio de control solar de 5 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio laminar de 8 mm de espesor (5+5), incluido sellado perimetral de silicona neutra. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1279-1:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A								
	V1		15	1,00		1,40	21,00	
	V3		1	1,00		1,40	1,40	
	V1a		2	0,84		1,40	2,35	
ZONA D								
habitaciones 701-706								
	V1		12	1,00		1,40	16,80	
pasillo								
	V1		18	1,00		1,40	25,20	
	V1a		2	0,84		1,40	2,35	
habitaciones 707-710+ SALAMULTIFUNCION								
	V2		5	1,55		1,63	12,63	
ZONA B								
estar personal								
	V1a		2	0,84		1,40	2,35	
							84,08	84,08
Total m2 :				84,08		122,98 €		10.340,16 €
7.1.3	M²	Persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado de 33 mm de altura, con cajón térmico mejorado (monoblock), equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios guías, remates, con accionamiento automático con motor eléctrico. Incluye: Replanteo y nivelación del cajón de persiana sobre la carpintería. Fijación del cajón mediante atornillado. Criterio de medición de proyecto: Superficie del hueco a cerrar, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, con las dimensiones del hueco, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A								

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 7 CARPINTERÍAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
V1	15		1,00	1,40	21,00
V3	1		1,00	1,40	1,40
V1a	2		0,84	1,40	2,35
ZONA D					
habitaciones 701-706					
V1	12		1,00	1,40	16,80
pasillo					
V1	18		1,00	1,40	25,20
V1a	2		0,84	1,40	2,35
habitaciones 707-710+ SALAMULTIFUNCION					
V2	5		1,55	1,63	12,63
ZONA B					
estar personal					
V1a	2		0,84	1,40	2,35
				84,08	84,08
<b>Total m² :</b>			<b>84,08</b>	<b>154,04 €</b>	<b>12.951,68 €</b>

## 7.2.- CARPINTERÍA INTERIOR

**7.2.1 M2** RG Y RG\* Suministro y colocación de registro con puerta de 1 hoja, de tablero laminado fenólico, de ANDALUZA DE LAMINADOS, tipo ADL-F42, SOLUMADE o equivalente, formada por sándwich con alma de aglomerado ligero de partículas, con sub-bastidor de DM hidrófugo y canteado perimetral fenólico en sus 4 caras, núcleo macizo en masa Neigh, refuerzo de canto de acero inoxidable mate de 1,2 mm de espesor en toda su longitud, engargolado a la canal en las dos caras de la puerta, con plegado visto de 15 mm y un empotramiento a la hoja de 4 mm a cada lado de ésta, recubierto a ambos lados con laminado compacto de alta presión HPL formado por varias capas de papel Kraft impregnadas en resina fenólica, de 4 mm de espesor total fabricadas por casa homologada a elegir por D.F., con propiedades anti-rayado y anti-bacterianas y acabado en color a elegir. Conjunto adherido con adhesivo para material termo-endurecible, con espesor total final de la hoja de 44 mm. y cerco metálico telescópico de líneas rectas fabricado en acero inoxidable mate con refuerzos en las esquinas y junta de estanqueidad de neopreno embutida, para anchos de tabiquería variables y bisagras incrustadas de acero inoxidable mate de primera calidad regulables en altura y en número adecuado al peso y ancho de la misma (mínimo 5 uds or hoja), incluso cerradura frente de acero inox. A 304, manilla con placa marca TECOSUR modelo AQUA 8651 con pestillo interior o equivalente, de acero inoxidable mate, incluso tope de puerta de acero inox mate atornillable y adaptación al control de accesos establecido (si lo hubiera), p.p. de precerco metálico de tubo de acero galvanizado de 90/130x35 mm., accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta, rotulación impresa (números, dibujos, leyendas) a definir por la D.F. Estructura autoportante de acero imprimado en minio y pintado con esmalte sintético, incluso, perfil de neopreno para evitar par galvánico, de suelo a forjado superior fijada con placas de anclaje y tacos químicos de 156mmx50mm. Medida la superficie ejecutada. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares, según planos de carpintería. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
------	-------	-------	------	---------	----------

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 7 CARPINTERÍAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
RG Y RG*					
ZONA A					
	2	0,68	1,95	2,65	
				2,65	2,65
		<b>Total m2 :</b>	<b>2,65</b>	<b>520,78 €</b>	<b>1.380,07 €</b>

- 7.2.2 M2** Suministro y colocación de puerta técnica de paso, de 1 hoja ó de 2 hojas abatibles vidrieras con montante fijo superior acristalado, de tablero laminado fenólico, de ANDALUZA DE LAMINADOS, tipo ADL-F42, SOLUMADE o equivalente, formada por sándwich con alma de aglomerado ligero de partículas, con sub-bastidor de DM hidrófugo y canteado perimetral fenólico en sus 4 caras, núcleo macizo en masa Neigh, refuerzo de canto de acero inoxidable mate de 1,2 mm de espesor en toda su longitud, engargolado a la canal en las dos caras de la puerta, con plegado visto de 15 mm y un empotramiento a la hoja de 4 mm a cada lado de ésta, recubierto a ambos lados con laminado compacto de alta presión HPL formado por varias capas de papel Kraft impregnadas en resina fenólica, de 4 mm de espesor total fabricadas por casa homologada a elegir por D.F., con propiedades anti-rayado y anti-bacterianas y acabado en color a elegir con montante superior fijo acristalado de iguales características y composición con vidrio de seguridad STADIP laminar de 12 mm. (6+6) ajunquillado con junta perimetral de neopreno. Conjunto adherido con adhesivo para material termo-endurecible, con espesor total final de la hoja de 44 mm. y cerco metálico telescópico de líneas rectas fabricado en acero inoxidable mate con refuerzos en las esquinas y junta de estanqueidad de neopreno embutida, para anchos de tabiquería variables y bisagras incrustadas de acero inoxidable mate de primera calidad regulables en altura y en número adecuado al peso y ancho de la misma (mínimo 5 uds or hoja), incluso cerradura frente de acero inox. A 304, manilla con placa marca TECOSUR modelo AQUA 8651 con pestillo interior o equivalente, de acero inoxidable mate, incluso tope de puerta de acero inox mate atomillable y adaptación al control de accesos establecido (si lo hubiera), p.p. de precerco metálico de tubo de acero galvanizado de 90/130x35 mm., accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta, rotulación impresa (números, dibujos, leyendas) a definir por la D.F. Estructura autoportante de acero imprimado en minio y pintado con esmalte sintético, incluso, perfil de neopreno para evitar par galvánico, de suelo a forjado superior fijada con placas de anclaje y tacos químicos de 156mmx50mm. Medida la superficie ejecutada. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares, según planos de carpintería. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A						
PM3	1	1,30		2,60	3,38	
PM4	1	1,80		2,60	4,68	
					8,06	8,06
		<b>Total m2 :</b>	<b>8,06</b>	<b>509,25 €</b>		<b>4.104,56 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 7 CARPINTERÍAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>7.2.3</b>	<b>M2</b>	Suministro y colocación de puerta técnica de paso de aluminio con marco de 40 mm de sección de 2 hojas, de aluminio anodizado natural con un valor mínimo de 15 micras, de 0.93x250 cm de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima $U=2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2017-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2017-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio. Sellado de juntas ajuste final en obra y limpi vidriera, de 1 hoja ó de 2 hojas abatibles vidriera, acristaladas con vidrio de seguridad STADIP laminar de 8 mm. (4+4) transparente o traslúcido, ajunquillado con junta perimetral de neopreno y montante superior fijo acristalado de iguales características y composición con vidrio de seguridad STADIP laminar de 8 mm. (4+4) transparente o traslúcido, ajunquillado con junta perimetral de neopreno. Conjunto adherido con adhesivo para material termo-endurecible, con espesor total final de la hoja de 44 mm. y cerco metálico telescópico de líneas rectas fabricado en acero inoxidable mate con refuerzos en las esquinas y junta de estanqueidad de neopreno embutida, para anchos de tabiquería variables y bisagras incrustadas de acero inoxidable mate de primera calidad regulables en altura y en número adecuado al peso y ancho de la misma (mínimo 5 uds or hoja), incluso cerradura frente de acero inox. A 304, manilla con placa marca TECOSUR modelo AQUA 8651 con pestillo interior o equivalente, de acero inoxidable mate, incluso tope de puerta de acero inox mate atornillable y adaptación al control de accesos establecido (si lo hubiera), p.p. de precerco metálico de tubo de acero galvanizado de 90/130x35 mm., accesorios, herrajes de colgar y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre precerco y block de puerta, rotulación impresa (números, dibujos, leyendas) a definir por la D.F. Estructura autoportante de acero imprimado en minio y pintado con esmalte sintético, incluso, perfil de neopreno para evitar par galvánico, de suelo a forjado superior fijada con placas de anclaje y tacos químicos de 156mmx50mm. Medida la superficie ejecutada. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares, según planos de carpintería. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA B						
PM2	1	0,93		2,50	2,33	
					2,33	2,33
<b>Total m2 :</b>			<b>2,33</b>	<b>552,24 €</b>		<b>1.286,72 €</b>

<b>7.2.4</b>	<b>M2</b>	Rearmado carpintería de madera anteriormente desmontada, con sustitución de elementos deteriorados por otros de madera vieja, trabajada en taller según las escuadrías y traza original, con los ensambles de carpintería similares a los originales, incluso pequeño material sobrante y retirada de escombros. rearmado de carpintería cortafuegos añadiendo un cierrapuertas por cada hoja eco ts 10 df de fuerza 4(no oculto) y selector de cierre sr 90, y retenedores eléctricos y pintura o barniz. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.				
--------------	-----------	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA B						
sucio+limpieza	1	0,83		2,10	1,74	
ropero	1	0,83		2,10	1,74	
ESCALERA E1						
PRF-2	1	0,90		2,20	1,98	
ESCALERA E6						

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 7 CARPINTERÍAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
PFR1	1		1,80	2,20	3,96
				9,42	9,42
		<b>Total m2 :</b>	<b>9,42</b>	<b>348,00 €</b>	<b>3.278,16 €</b>

- 7.2.5 M2** TM Tabique móvil acústico, de suspensión simple, compuesto por módulos ciegos independientes ensamblados entre sí, de hasta 2600 mm de altura y entre 800 y 1200 mm de anchura máxima, con sistema corredero con raíl superior, sin guía inferior, formados a su vez por: paneles exteriores de tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, acabado lacado, en ambas caras, color a elegir, de 16 mm de espesor y aislante interior con panel semirrígido de lana mineral, de 50 mm de espesor, densidad 40 kg/m³, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1; y por una estructura interna doble formada por un bastidor autoportante de aluminio anodizado, de 70 mm de espesor, como soporte de mecanismos interiores y guías de rodadura, y un bastidor perimetral telescópico de aluminio, como soporte de juntas acústicas verticales con bandas magnéticas. Incluso estructura superior de soporte con aislamiento acústico y placa de cartón yeso a cada cara; mecanismo con guías superiores; deslizamiento mediante poleas de cuatro rodamientos poliméricos axiales; guía de aluminio lacado suspendida del forjado; soporte a pared; herraje; freno y tope, pernos de 80 mm, de acero inoxidable y tiradores de acero inoxidable, colocados a ambos lados. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares, según planos de carpintería. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA A	1	5,90		2,60	15,34	
					15,34	15,34
		<b>Total m2 :</b>	<b>15,34</b>	<b>271,51 €</b>	<b>4.164,96 €</b>	

- 7.2.6 M2** Consolidación de carpintería de madera, comprendiendo: lijado de las zonas deterioradas, recuperación de volúmenes con masilla especial de madera adherida con adhesivo, tapado de fendas, grietas y agujeros, con resina epoxi-madera, lijado de los enmasillados, consolidación general por aplicación en superficie, de aceites vegetales, o ceras naturales, en varias capas hasta que se introduzcan en el interior, y ajuste de color, incluso pequeño material y retirada de escombros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA C						
aseos	11	0,70		2,10	16,17	
					16,17	16,17
		<b>Total m2 :</b>	<b>16,17</b>	<b>19,17 €</b>	<b>309,98 €</b>	

- 7.2.7 M2** Suministro y colocación de puerta de armario de compacto fenólico color a elegir por la df Cerco de aluminio anodizado en su color, alma de aglomerado ligero con bisagras ocultas y uñero de acero inoxidable Tiene cerradura electrónica conectada con cuadro PCI.Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
A1 Y A2	2	0,80		1,35	2,16	
					2,16	2,16



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7,  
ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 7 CARPINTERÍAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total M2 :			2,16	501,39 €	1.083,00 €
Parcial nº 7 CARPINTERÍAS :					56.806,65 €

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 8 MOBILIARIO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
8.1	M2	MAM1 mobiliario control de enfermería formado por: - Parte superior ventana corredera de dos hojas centrales, 2 fijos laterales y fijo superior, ejecutada con perfiles de aluminio anodizado en su color y vidrio de seguridad 4+4 transparente,incluso cerradura interior, junquillos a presión de fleje de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor con cantoneras en encuentros, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, cierre y seguridad y patillas para anclaje de 10 cm, incluido corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra sobre encimera superior. - Parte inferior. Mueble con encimeras de compacto fenólico a 2 alturas, revestido interior de tablero compacto fenólico y placa de pladur de gran dureza por el exterior, pintado. Totalmente terminado según planos de proyecto. Conforme al CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA y ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA B								
		MAM1+ MOB MOSTRADOR	1	2,10		2,50	5,25	
							5,25	5,25

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 9 CONTROL CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
<b>9.1.- CARPINTERÍA</b>					
9.1.1	U	Ensayo para determinar la conformidad de las carpinterías de aluminio o PVC, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la permeabilidad al aire, s/UNE-EN 12207:2017; la estanqueidad al agua, s/ UNE-EN 12208:2000 y la resistencia al viento s/UNE-EN 12210:2017. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>665,18 €</b>	<b>665,18 €</b>
9.1.2	U	Ensayo para determinar la conformidad de una madera para carpinterías mediante la determinación de la humedad por secado en estufa, s/UNE-EN 13183-1:2002/AC:2004, el peso específico aparente, s/UNE 56531:1977, la dureza, s/UNE 56534:1977, la resistencia a compresión axial, s/UNE 56535:1977, la flexión estática, s/UNE 56537:1979, la resistencia a la hiena, s/UNE 56539:1978, la resistencia a tracción perpendicular a las fibras, s/UNE 56538:1978, y la estabilidad dimensional con protectores hidrófugos, s/UNE 56541:1977. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>128,35 €</b>	<b>128,35 €</b>
<b>9.2.- INSTALACIONES</b>					
9.2.1	U	Ensayo para la determinación de la conformidad de tubos de cobre para instalaciones de fontanería/calefacción, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar las dimensiones y la masa, s/UNE-EN 1057:2007+A1:2010, las propiedades de tracción, s/UNE-EN ISO 6892-1:2010, la aptitud al doblado, s/UNE-EN ISO 8491:2006 y la deformación por abocardado, s/UNE-EN ISO 8493:2006. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>251,50 €</b>	<b>251,50 €</b>
9.2.2	U	Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>87,01 €</b>	<b>87,01 €</b>
9.2.3	U	Prueba para medición de la recepción de la señal en tomas de DATOS. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>43,51 €</b>	<b>43,51 €</b>
9.2.4	U	Prueba de medición del aislamiento y la rigidez dieléctrica de los conductores de instalaciones eléctricas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>34,18 €</b>	<b>34,18 €</b>
9.2.5	U	Medición del nivel de iluminación de locales interiores de edificación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>170,92 €</b>	<b>170,92 €</b>
<b>Parcial nº 9 CONTROL CALIDAD :</b>					<b>1.380,65 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
----	----	-------------	----------	--------	---------

### 10.1.- INSTALACIONES DE BIENESTAR

10.1.1	M	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	--	--	--	--

Total m :	10,00	6,53 €	65,30 €
-----------	-------	--------	---------

10.1.2	Mes	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	-----	--	--	--	--

Total mes :	3,00	136,40 €	409,20 €
-------------	------	----------	----------

10.1.3	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m <sup>2</sup> . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	-----	--	--	--	--

Total mes :	3,00	155,61 €	466,83 €
-------------	------	----------	----------

10.1.4	U	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	--	--	--	--

Total u :	5,00	33,01 €	165,05 €
-----------	------	---------	----------

10.1.5	U	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	--	--	--	--

Total u :	1,00	77,57 €	77,57 €
-----------	------	---------	---------

### 10.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

10.2.1	M2	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	----	--	--	--	--

Total m2 :	6,00	26,08 €	156,48 €
------------	------	---------	----------

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
10.2.2	M	Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 1,50 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos formado por tablón de 20x5 cm, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), según norma UNE-EN 13374, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	3,60			3,60	
			1	2,49			2,49	
							6,09	6,09
			Total m :		6,09	9,86 €	60,05 €	
10.2.3	M	Barandilla protección de 1,00 m de altura en aberturas verticales de puertas de ascensor y balcones, formada por módulo prefabricado con tubo de acero D=50 mm con pasamanos y travesaño intermedio con verticales cada metro (amortizable en 10 usos) y rodapié de madera de pino de 15x5 cm, según norma UNE-EN 13374, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Total m :		10,00	7,29 €	72,90 €	
10.2.4	U	Cuadro de obra trifásico 80 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 800x600 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x80 A, 3 diferenciales de 4x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x80 A 30 mA, respectivamente, 8 MT por base, cuatro de 2x16 A, dos de 4x16 A y dos de 4x32 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 8 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Total u :		1,00	322,20 €	322,20 €	
10.2.5	U	Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Total u :		1,00	173,17 €	173,17 €	
10.2.6	U	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Total u :		3,00	51,20 €	153,60 €	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.2.7	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, con 2 kg de agente extintor, de eficacia 34B, con casco de acero con acabado exterior con pintura epoxi color rojo, válvula de palanca, anilla de seguridad y vaso difusor, amortizable en 3 usos. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
<b>Total Ud :</b>			<b>1,00</b>	<b>20,54 €</b>	<b>20,54 €</b>

### 10.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

10.3.1	U	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>10,00</b>	<b>10,64 €</b>	<b>106,40 €</b>
10.3.2	U	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>4,00</b>	<b>3,16 €</b>	<b>12,64 €</b>
10.3.3	U	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>4,00</b>	<b>3,09 €</b>	<b>12,36 €</b>
10.3.4	U	Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>30,00</b>	<b>1,65 €</b>	<b>49,50 €</b>
10.3.5	U	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>2,00</b>	<b>4,31 €</b>	<b>8,62 €</b>
10.3.6	U	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>10,00</b>	<b>3,24 €</b>	<b>32,40 €</b>

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.3.7	U	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			10,00	3,45 €	34,50 €
10.3.8	U	Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			5,00	5,79 €	28,95 €
10.3.9	U	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			2,00	1,59 €	3,18 €
10.3.10	U	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			10,00	29,75 €	297,50 €
10.3.11	U	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y anillas forjadas grandes y anchas (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			3,00	13,36 €	40,08 €
10.3.12	U	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 2,00 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			2,00	26,13 €	52,26 €
10.3.13	U	Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, destinado a instalarse embebido en el interior de la estructura de hormigón armado, antes del vertido del hormigón. Dispone en un extremo, de una gaza de fijación, que se introducirá en una varilla de acero de diámetro mínimo 10x300 mm, la cual se colocará junto con el armado de la estructura o directamente a la armadura de los pilares (diámetro mínimo 10 mm) y en el otro extremo una anilla de acero para el enganche de elemento de amarre al arnés. Trabaja por la cara inferior de la estructura embebido en su interior. Tiene una longitud de 131 cm, siendo adecuado su aplicación en hoteles, oficinas, etc. (altura aproximada entre forjados de 300 cm). Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			5,00	9,76 €	48,80 €



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.3.14	U	Rollo de cuerda de nailon de 14 mm de diámetro y 20,00 m de longitud con 1 mosquetón (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN ISO 1140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
<b>Total u :</b>			<b>2,00</b>	<b>12,37 €</b>	<b>24,74 €</b>

### 10.4.- MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

10.4.1	U	Coste mensual del comité de seguridad y salud en el trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,00	
					1,00	1,00
<b>Total u :</b>			<b>1,00</b>	<b>153,01 €</b>		<b>153,01 €</b>

10.4.2	U	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,00	
					3,00	3,00
<b>Total u :</b>			<b>3,00</b>	<b>152,39 €</b>		<b>457,17 €</b>

### 10.5.- SEÑALIZACIÓN

10.5.1	M	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	---	--	--	--

**Total m : 7,00 1,06 € 7,42 €**

10.5.2	U	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	---	--	--	--

**Total u : 5,00 3,66 € 18,30 €**

10.5.3	U	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
--------	---	--	--	--	--

**Total u : 5,00 5,11 € 25,55 €**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 10 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
10.5.4	U	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			5,00	10,85 €	54,25 €
10.5.5	U	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total u :			1,00	17,44 €	17,44 €
Parcial nº 10 SEGURIDAD Y SALUD :					3.627,96 €

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Capítulo nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
11.1	M3	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	88,59			88,59	
							88,59	88,59
			Total m3 :		88,59	19,62 €	1.738,14 €	
11.2	M3	Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos, etc.) a vertedero autorizado por transportista (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Total m3 :		18,39	19,48 €	358,24 €	
11.3	U	Coste del alquiler de contenedor de 7 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.						
			Total u :		6,00	136,30 €	817,80 €	
Parcial nº 11 GESTIÓN DE RESIDUOS :								2.914,18 €

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

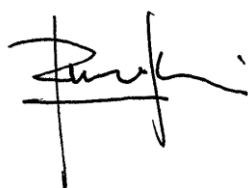
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS.</b>	<b>796,22</b>
<b>2 DEMOLICIONES.</b>	<b>17.500,35</b>
<b>3 ALBAÑILERÍA Y DIVISIONES.</b>	<b>31.700,42</b>
<b>4 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.</b>	<b>10.023,95</b>
<b>5 INSTALACIONES.</b>	<b>177.787,78</b>
Total 5.1 RED DE SANEAMIENTO .....	4.389,69
Total 5.2 FONTANERÍA, ACS Y APARATOS SANITARIOS .....	10.687,11
Total 5.3.2 INSTALACIÓN INTERIOR .....	49.118,01
Total 5.3.4 CONTROL Y REGULACIÓN .....	22.211,74
Total 5.3 CLIMATIZACIÓN .....	100.376,96
Total 5.5.1 DETECCIÓN .....	4.670,75
Total 5.5.2 EXTINCIÓN .....	2.342,04
Total 5.5 CONTRA INCENDIOS .....	7.222,44
Total 5.6.1 BAJA TENSIÓN .....	51.079,43
Total 5.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	51.079,43
<b>6 REVESTIMIENTOS .</b>	<b>54.836,26</b>
<b>7 CARPINTERÍAS .</b>	<b>56.806,65</b>
<b>8 MOBILIARIO .</b>	<b>4.991,96</b>
<b>9 CONTROL CALIDAD .</b>	<b>1.380,65</b>
<b>10 SEGURIDAD Y SALUD .</b>	<b>3.627,96</b>
<b>11 GESTIÓN DE RESIDUOS .</b>	<b>2.914,18</b>
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>362.366,38</b>
13% de gastos generales	47.107,63
6% de beneficio industrial	21.741,98
<b>Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)</b>	<b>431.215,99</b>
21% IVA	90.555,36
<b>Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)</b>	<b>521.771,35</b>

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

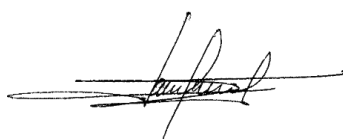
En Madrid noviembre 2025



Rafael F. Pérez Pérez



Alicia Montero De Juan



Javier Jiménez Sánchez-Dalp



Nuria Amoudi Rivas

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## V. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.
- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.
- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ÍNDICE

1.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	4
2.- ANEXO. <u>PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE INSTALACIONES</u>	34

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos:

- 1.º El presupuesto y dentro de éste,
  - 1.1.- Descripción del Precio Unitario y su precio en letra.
  - 1.2.- Unidades del Presupuesto.
  - 1.3.- Partidas de Mediciones.
- 2.º.- Planos.
- 3.º.- Pliego de Prescripciones Técnicas.
- 4.º.- Memoria.

## CAPITULO II PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

### EPÍGRAFE 1.º

#### CONDICIONES GENERALES

##### **Artículo 1.- Calidad de los materiales.**

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

##### **Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

##### **Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

##### **Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

### EPÍGRAFE 2.º

#### CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

##### **Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

###### **5.1. Áridos.**

###### **5.1.1. Generalidades.**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones del Código Estructural según Real Decreto Real Decreto 470/2021.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

#### **5.1.2. Limitación de tamaño.**

Real decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el código estructural.

### **5.2. Agua para amasado.**

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones del Código Estructural según Real Decreto Real Decreto 470/2021.

### **5.3. Aditivos.**

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación del Código Estructural según Real Decreto Real Decreto 470/2021.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **5.4. Cemento.**

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción del Código Estructural según Real Decreto Real Decreto 470/2021.

#### **Artículo 6.- Acero.**

##### **6.1. Acero laminado.**

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) , también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

#### **Artículo 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

##### **7.1. Productos para curado de hormigones.**

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

#### **Artículo 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

##### **9.1. Cal hidráulica.**

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

alcanzada al séptimo día.

### **Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.**

#### **13.1. Baldosas y losas de terrazo.**

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

- Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.
- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

#### **13.2. Rodapiés de terrazo.**

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

#### **13.3. Azulejos.**

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

de primera clase.

- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

#### **Artículo 14.- Carpintería de taller.**

##### **14.1. Puertas de madera.**

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, con certificaciones según características solicitadas.

##### **14.2. Cercos.**

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad.

#### **Artículo 15.- Carpintería metálica.**

##### **15.1. Ventanas y Puertas.**

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

#### **Artículo 16.- Pintura.**

##### **16.1. Pintura al temple.**

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermo tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico.

Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

##### **16.2. Pintura plástica.**

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

### **CAPITULO III PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y CAPITULO IV PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR**

#### **Artículo 22.- Morteros.**

##### **22.1. Dosificación de morteros.**

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

##### **22.2. Fabricación de morteros.**

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **22.3. Medición y abono.**

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **Artículo 25 Estructuras de acero.**

### **25.1 Descripción.**

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

### **25.2 Condiciones previas.**

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

### **25.3 Componentes.**

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones
- 

### **25.4 Ejecución.**

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

### **Uniones mediante tornillos de alta resistencia:**

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras

Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **25.5 Control.**

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

#### **25.6 Medición.**

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

#### **25.7 Mantenimiento.**

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **Artículo 27. Cantería.**

### **27.1 Descripción.**

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, etc, utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

En este proyecto contamos con revestimiento para la fachada que se repondrá, y será de iguales características a la existente actualmente en la fachada del edificio.

#### **\* Chapados**

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado.

La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc

#### **▪ Mampostería**

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

#### **▪ Sillarejos**

▪

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

#### **▪ Sillerías**

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

#### **▪ Piezas especiales**

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

### **27.2 Componentes.**

#### **▪ Chapados**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

▪ **Mamposterías y sillarejos**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Sillerías**

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

▪ **Piezas especiales**

- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

**27.3 Condiciones previas.**

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.

**27.4 Ejecución.**

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.
- 

#### 27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos,...etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.
- 

#### 27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo

Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída

En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante

Se utilizarán las herramientas adecuadas.

Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas.

Se utilizarán guantes y gafas de seguridad.

Se utilizará calzado apropiado.

Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

#### 27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m<sup>2</sup> indicando espesores, ó por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Las mamposterías y sillerías se medirán por m<sup>2</sup>, no descontando los huecos inferiores a 2 m<sup>2</sup>.

Los solados se medirán por m<sup>2</sup>.

Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales.

Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc

#### 27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua.

Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales.

Se evitará la caída de elementos desprendidos.

Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados.

Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición.

Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

### Artículo 28.- Albañilería.

#### 28.1. Fábrica de ladrillo.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m<sup>3</sup> de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m<sup>2</sup>, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de mas de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.

### **28.3. Citaras de ladrillo perforado y hueco doble.**

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

### **28.7. Enfoscados de cemento.**

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m<sup>3</sup> de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m<sup>3</sup> en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

#### **Preparación del mortero:**

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

#### **Condiciones generales de ejecución:**

##### **Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:**

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejillas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

##### **Durante la ejecución:**

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indesmallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

#### **Después de la ejecución:**

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

### **Artículo 31. Aislamientos.**

#### **31.1 Descripción.**

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.

#### **31.2 Componentes.**

- Aislantes de lana mineral.

Filtros:

Con papel Kraft.

Con barrera de vapor Kraft/aluminio.

Con lámina de aluminio.

Paneles semirrígidos:

Con lámina de aluminio.

Con velo natural negro.

Panel rígido: usaremos este tipo aislamiento en la obra, se colocará entre perfiles de la tabiquería seca.

Normal, sin recubrimiento.

Autoportante, revestido con velo mineral.

Revestido con betún soldable.

#### **31.3 Condiciones previas.**

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del

#### **31.4 Ejecución.**

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

### **31.5 Control.**

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

### **31.6 Medición.**

En general, se medirá y valorará el m<sup>2</sup> de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.

### **31.7 Mantenimiento.**

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

## **Artículo 32.- Solados y alicatados.**

### **32.1. Solado de baldosas de terrazo.**

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.<sup>3</sup> confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

### **32.2. Solados.**

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

### **32.3. Alicatados de azulejos.**

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

### **Artículo 33.- Carpintería de taller.**

La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

### **Condiciones técnicas**

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peínacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Cercos y Tapajuntas serán de aluminio.

#### **Artículo 34.- Carpintería metálica.**

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

#### **Artículo 35.- Pintura.**

##### **35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.**

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

##### **35.2. Aplicación de la pintura.**

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Yesos y cementos así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

### **35.3. Medición y abono.**

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

## **2.1.11.- Sistemas de placas**

### **2.1.11.1.- Placas de yeso laminado**

#### **2.1.11.1.1.- Condiciones de suministro**

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.
- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

#### **2.1.11.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
  - Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
    - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
    - Tipo de placa.
    - Norma de control.
  - En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

■ Inspecciones:

- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

**2.1.11.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.
- Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

**2.1.11.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.
- Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.
- Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

**2.1.11.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado**

**2.1.11.2.1.- Condiciones de suministro**

- Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:
  - Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
  - Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
  - Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.

- La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
- No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

#### **2.1.11.2.2.- Recepción y control**

##### ■ Documentación de los suministros:

- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
  - El nombre de la empresa.
  - Norma que tiene que cumplir.
  - Dimensiones y tipo del material.
  - Fecha y hora de fabricación.
- Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.

##### ■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### ■ Inspecciones:

- Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

#### **2.1.11.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.
- Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.
- Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.
- Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

### **2.1.11.3.- Pastas para placas de yeso laminado**

#### **2.1.11.3.1.- Condiciones de suministro**

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.
- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

#### **2.1.11.3.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### **2.1.11.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.
- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.
- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.
- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.
- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.
- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

#### **2.1.11.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

### **2.1.12.- Aislantes e impermeabilizantes**

#### **2.1.12.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas**

##### **2.1.12.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

##### **2.1.12.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.12.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

#### **2.1.12.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

### **EPÍGRAFE 5.º**

#### **OTRAS CONDICIONES**

#### **CAPITULO IV**

#### **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

#### **PLIEGO PARTICULAR ANEXOS**

#### **CÓDIGO ESTRUCTURAL 2021- CTE DB HE-1 - CA 88 – CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **EPÍGRAFE 1.º**

### **EPÍGRAFE 4.º**

#### **ANEXO 4**

#### **SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO**

#### **1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES**

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 842/2013 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en la Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignifugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

## **2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.**

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en los Anexos I, II y III del Real Decreto 842/2013.

En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't' en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.

## **3.- INSTALACIONES**

### **3.1.- Instalaciones propias del edificio.**

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

### **3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:**

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estanqueidad. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonizo (CO2).

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,20 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

#### **4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO**

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **2. ANEXO. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE INSTALACIONES**

El presente anexo establece tanto las condiciones técnicas particulares de los materiales y componentes de las instalaciones, así como el listado de pruebas, verificaciones, responsabilidades y documentación del Libro del Edificio que se van a solicitar al Contratista.

En el precio de cada unidad está incluida la parte proporcional de costo de puesta en funcionamiento, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrio.

El alcance de los trabajos, la documentación a presentar y las responsabilidades del Contratista son las siguientes:

- Climatización
  - El periodo de garantía de los equipos comenzará el día de la entrega de los mismos, después de la puesta en marcha y entrega de protocolos.
  - Todos los materiales/elementos/equipos necesitan de aprobación previa de la DF, para lo cual se presentarán Fichas de Aprobación de Material, relacionándolas con las partidas presupuestarias correspondientes.
  - Se entregarán las fichas de protocolos de pruebas solicitadas en los apartados siguientes del presente Pliego de Condiciones. Al menos se documentarán las siguientes pruebas y verificaciones: estanqueidad de conductos, higienización de conductos, verificaciones previas sistemas de ventilación, regulación ajuste de caudales de aire, prueba de estanqueidad de circuitos frigoríficos, limpieza, deshidratado y vaciado de circuitos frigoríficos, protocolos de puesta en marcha de equipos de expansión directa, recuperador de calor.
  - Para la puesta en marcha de los sistemas de expansión directa, se contará con la asistencia del fabricante.
  - La instalación termina con la legalización en Industria de la instalación de Climatización de acuerdo con el RD 178/2021. El instalador redactará, firmará (con visado o con DR) y presentará el proyecto de legalización en Industria, firmará la Dirección de Obra de la instalación con su DR correspondiente, realizará los trámites correspondientes con la OCA y pagará las tasas pertinentes, como proceso incluido dentro de la legalización de la instalación.
  - Al finalizar la obra, se entregará la documentación del Libro del Edificio (planos asbuilt, fichas de mantenimiento, fichas de aprobación, manuales de mantenimiento, proyecto de legalización, OCA favorable, registro en Industria, marcado CE de materiales, pruebas de puesta en marcha...)
- Electricidad
  - El periodo de garantía de los equipos comenzará el día de la entrega de los mismos, después de la puesta en marcha y entrega de protocolos.
  - Todos los materiales/elementos/equipos necesitan de aprobación previa de la DF, para lo cual se presentarán Fichas de Aprobación de Material, relacionándolas con las partidas presupuestarias correspondientes.
  - Se entregarán las fichas de protocolos de pruebas solicitadas en los apartados siguientes del presente Pliego de Condiciones. Al menos se documentarán las siguientes pruebas y verificaciones: verificaciones previas de cuadros (estado visual de apareamiento, identificación de cables en cada borna de entrada y salida, rotulación de todas las salidas del cuadro, no existencia de cables forzados o con la puntera suelta, apriete de bornas), verificación puesta a tierra, esquema de montaje + esquema unifilar + listado de materiales, regulación de protecciones, resistencia aislamiento conductores, verificación

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

orden de fases, impedancia de bucle de conductores de protección, impedancia de bucle líneas de circuitos eléctricos, parámetros de disparo de interruptores diferenciales, corrientes de fuga, comprobación de tomas de corriente, regulación guardamotors, equilibrado de cargas, funcionamiento alumbrado normal y emergencia, niveles de alumbrado convencional y eficiencia, niveles de alumbrado de emergencia, sistemas de regulación de alumbrado, prueba autonomía de SAI con carga resistiva.

- La instalación termina con la legalización en Industria de la instalación de Electricidad de acuerdo con el RD 842/2002. El instalador redactará, firmará (con visado o con DR) y presentará el proyecto de legalización en Industria, firmará la Dirección de Obra de la instalación con su DR correspondiente, realizará los trámites correspondientes con la OCA y pagará las tasas pertinentes, como proceso incluido dentro de la legalización de la instalación.
- Al finalizar la obra, se entregará la documentación del Libro del Edificio (planos asbuilt, fichas de mantenimiento, fichas de aprobación, manuales de mantenimiento, proyecto de legalización, OCA favorable, registro en Industria, marcado CE de materiales, pruebas de puesta en marcha...)

#### - PCI

- El periodo de garantía de los equipos comenzará el día de la entrega de los mismos, después de la puesta en marcha y entrega de protocolos.
- Todos los materiales/elementos/equipos necesitan de aprobación previa de la DF, para lo cual se presentarán Fichas de Aprobación de Material, relacionándolas con las partidas presupuestarias correspondientes.
- Se entregarán las fichas de protocolos de pruebas solicitadas en los apartados siguientes del presente Pliego de Condiciones. Al menos se documentarán las siguientes pruebas y verificaciones: esquemas y lazos, prueba de continuidad de lazo, comunicación de componentes, verificación matriz de actuaciones.
- Para la puesta en marcha de la central, se contará con la asistencia del fabricante.
- La instalación de detección termina con la legalización en Industria de la instalación de PCI detección de acuerdo con el RD 513/2017. El instalador redactará, firmará (con visado o con DR) y presentará el proyecto de legalización en Industria, firmará la Dirección de Obra de la instalación con su DR correspondiente, realizará los trámites correspondientes con la OCA y pagará las tasas pertinentes, como proceso incluido dentro de la legalización de la instalación. Se entregará el Certificado de Puesta en Servicio de la Instalación, como modificación del actual expediente de Certificado de Puesta en Servicio de la Instalación.
- La programación de la central (matriz de alarmas) se consensuará con la Propiedad.
- Al finalizar la obra, se entregará la documentación del Libro del Edificio (planos asbuilt, fichas de mantenimiento, fichas de aprobación, manuales de mantenimiento, proyecto de legalización, OCA favorable, registro en Industria, marcado CE de materiales, pruebas de puesta en marcha...)

#### - BMS

- El periodo de garantía de los equipos comenzará el día de la entrega de los mismos, después de la puesta en marcha y entrega de protocolos.
- Todos los materiales/elementos/equipos necesitan de aprobación previa de la DF, para lo cual se presentarán Fichas de Aprobación de Material, relacionándolas con las partidas presupuestarias correspondientes.
- Se entregarán las fichas de protocolos de pruebas solicitadas en los apartados siguientes del presente Pliego de Condiciones. Al menos se documentarán las siguientes pruebas y verificaciones: verificaciones de comunicación del sistema, integraciones.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se deberá contratar la instalación al fabricante de los equipos o un integrador autorizado.
- Al finalizar la obra, se entregará la documentación del Libro del Edificio (planos asbuilt, fichas de mantenimiento, fichas de aprobación, manuales de mantenimiento, pruebas de puesta en marcha...).
- Comunicaciones
  - El periodo de garantía de los equipos comenzará el día de la entrega de los mismos, después de la puesta en marcha y entrega de protocolos.
  - Todos los materiales/elementos/equipos necesitan de aprobación previa de la DF, para lo cual se presentarán Fichas de Aprobación de Material, relacionándolas con las partidas presupuestarias correspondientes.
  - Se entregarán las fichas de protocolos de pruebas solicitadas en los apartados siguientes del presente Pliego de Condiciones. Al menos se documentarán las siguientes pruebas y verificaciones: certificación de los puntos.
  - Al finalizar la obra, se entregará la documentación del Libro del Edificio (planos asbuilt, fichas de mantenimiento, fichas de aprobación, manuales de mantenimiento, marcado CE de materiales, pruebas de puesta en marcha...).
- Gases Medicinales
  - El periodo de garantía de los equipos comenzará el día de la entrega de los mismos, después de la puesta en marcha y entrega de protocolos.
  - Todos los materiales/elementos/equipos necesitan de aprobación previa de la DF, para lo cual se presentarán Fichas de Aprobación de Material, relacionándolas con las partidas presupuestarias correspondientes.
  - Se entregarán las fichas de protocolos de pruebas solicitadas en los apartados siguientes del presente Pliego de Condiciones. Al menos se documentarán las siguientes pruebas y verificaciones: ensayo de presión para comprobación de fugas, ensayo de conexión cruzada, ensayo de obstrucción y flujo, comprobaciones de las unidades terminales y de los conectores NIST o DISS para el funcionamiento mecánico, la especificidad del gas y la identificación, ensayos o comprobaciones de las prestaciones del sistema.
  - La instalación termina con el trámite administrativo de registro en Industria de la instalación de gases medicinales de acuerdo con el RD 2060/2008 (en su defecto, se justificará que no es necesario registrarlo en Industria). El instalador redactará, firmará (con visado o con DR) y presentará el proyecto de legalización en Industria, firmará la Dirección de Obra de la instalación con su DR correspondiente, realizará los trámites correspondientes con la OCA y pagará las tasas pertinentes, como proceso incluido dentro de la legalización de la instalación.
  - Al finalizar la obra, se entregará la documentación del Libro del Edificio (planos asbuilt, fichas de mantenimiento, fichas de aprobación, manuales de mantenimiento, marcado CE de materiales, pruebas de puesta en marcha...).
- Resto de instalaciones
  - El periodo de garantía de los equipos comenzará el día de la entrega de los mismos, después de la puesta en marcha y entrega de protocolos.
  - Todos los materiales/elementos/equipos necesitan de aprobación previa de la DF, para lo cual se presentarán Fichas de Aprobación de Material, relacionándolas con las partidas presupuestarias correspondientes.
  - Se entregarán las fichas de protocolos de pruebas solicitadas en en los apartados siguientes del presente Pliego de Condiciones.
  - Al finalizar la obra, se entregará la documentación del Libro del Edificio (planos asbuilt, fichas de mantenimiento, fichas de aprobación, manuales de mantenimiento, marcado CE de materiales, pruebas de puesta en marcha...).

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

### INSTALACIÓN Y EQUIPOS.

#### **INTRODUCCIÓN**

El presente PLIEGO DE CONDICIONES trata de establecer las condiciones técnicas que debe reunir la Instalación de Climatización y los Equipos que la integran de acuerdo con los contenidos exigidos en el Anejo II del Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código técnico de la Edificación (CTE) y en el Real Decreto 178/2021, por el que se aprueba el nuevo Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (R.I.T.E.) y que constituye la justificación del cumplimiento del Documento Básico HE-2 del Código Técnico de la Edificación en lo que se refiere al Rendimiento de las Instalaciones Térmicas.

La justificación de que las soluciones propuestas en el proyecto cumplen con las exigencias de bienestar térmico e higiene, eficiencia energética y seguridad indicadas en el RITE y demás normativa aplicable se recoge tanto en este documento como en la memoria, hojas de referencia, planos y cálculos del proyecto.

Las verificaciones y pruebas para el control de la ejecución y el control de la instalación terminada requerido por el RITE e indicados en este documento, se complementan con el anejo PII de procedimientos de ejecución.

Las instrucciones de uso y mantenimiento se recogen en el anejo PIII de Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación y en el anejo PIV los Protocolos del Programa de Revisiones indicado en la guía técnica del IDAE DR. N.º1 Mantenimiento de Instalaciones Térmicas.

En el caso de que una especificación contenida en la MEMORIA contradijera a alguna cláusula del PLIEGO DE CONDICIONES, prevalecerá este último.

#### **GENERALIDADES**

La ejecución de las instalaciones será realizada por empresas instaladoras autorizadas legalmente dentro de cada especialidad.

Las empresas instaladoras deberán presentar copia de las acreditaciones correspondientes antes del inicio de los trabajos.

#### **ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

El alcance de los trabajos contratados incluye el suministro de materiales y equipos a instalar, su recepción, descarga de los mismos, su almacenamiento y protección contra golpes o inclemencias atmosféricas, la mano de obra para su montaje, la supervisión, los medios auxiliares y equipos necesarios para su instalación, la confección de los protocolos de pruebas y puesta en marcha, la regulación y equilibrado de los diferentes sistemas que la componen, así como toda la documentación necesaria para la recepción de las instalaciones comprendidas en el contrato.

### **Proyecto**

El Proyecto lo integran los siguientes documentos con el siguiente orden de prelación:

- Pliego de Condiciones Técnicas.
- Memoria.
- Planos.
- Mediciones y Presupuesto.
- Estudio de Seguridad y Salud.
- Plan de Control de Calidad |

Cualquier reforma o modificación del Proyecto deberá ser aprobada por escrito conjuntamente por la DIRECCIÓN FACULTATIVA y el CONTRATISTA, suscribiéndose los oportunos acuerdos en los que se haga constar la necesidad y el alcance de la reforma, su repercusión en la ejecución, plazo y cuantía económica que dicha reforma o modificación pueda representar.

No se admitirán reformas o modificaciones al proyecto que carezcan de los documentos de aprobación debidamente cumplimentados.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **Dirección Facultativa**

Se designa como DIRECCIÓN FACULTATIVA de las obras al equipo Técnico de Dirección de la Obra, quienes darán las órdenes y directrices necesarias para la ejecución de las mismas, consignándolas necesariamente por escrito ya sea en el Libro de Ordenes o en cualquier otro documento, debiendo el CONTRATISTA observarlas siempre que se ajusten a lo convenido en el contrato.

La DIRECCIÓN FACULTATIVA ostentará todas las facultades y ejercerá las funciones que le corresponden con arreglo a la Normativa Vigente y a los usos y buena praxis en el ámbito de la construcción.

Además de dichas facultades, funciones y de las que de forma concreta se le atribuyen, la DIRECCIÓN FACULTATIVA decidirá de forma especial en las siguientes materias:

En cuanto a la correcta o incorrecta ejecución de cada parte o unidad de las obras y su adecuación al Proyecto y demás instrucciones y órdenes dadas por la propia DIRECCIÓN FACULTATIVA.

En cuanto a la idoneidad de toda clase de materiales empleados, en especial si no son los específicamente mencionados en el Proyecto, pudiendo rechazar los que no considere de la calidad adecuada y ordenar su retirada de la obra. Cualquier cambio o modificación en los materiales previstos deberá ser aprobado por la DIRECCIÓN FACULTATIVA. En todo caso, los materiales deberán cumplir cuanto con relación a los mismos establece la LEGISLACIÓN Y NORMATIVA VIGENTE.

En cuanto a la aptitud de los medios y procedimientos constructivos a emplear, la estimación de si los empleados por el CONTRATISTA no permiten la buena ejecución de la obra, el cumplimiento de los plazos convenidos, o atentan contra la seguridad en la obra.

En cuanto a la preferencia entre las diversas especificaciones contenidas en la documentación integrante del contrato, si se estimasen que son incongruentes o contradictorias entre sí, se establece el siguiente orden de prelación entre los distintos documentos:

- El Contrato.
- Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto.
- Memoria del Proyecto.
- Planos del Proyecto.
- Mediciones del Proyecto.
- Presupuesto del Proyecto.
- Plan de Control de Calidad.
- Estudio de Seguridad y Salud.

### **Variación de las Obras**

Cuando las órdenes de la Dirección Facultativa conlleven modificación en el precio o en el plazo de ejecución, deberá obtenerse por escrito la conformidad de la D. F. y el CONTRATISTA.

Se considerarán modificaciones al Proyecto todas aquellas que, con posterioridad a la firma del contrato y por necesidades de obra, sean introducidas por la PROPIEDAD con la aprobación de la Dirección Facultativa o viceversa. No se consideran como tales modificaciones, ni por lo tanto supondrán incremento de los precios unitarios pactados, aquellos reajustes o especificaciones propias de la ejecución de obra ocasionadas por el replanteo general, adaptación de las instalaciones al Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto y Normas Legales vigentes, relacionadas con la forma de ejecución de los trabajos, acoplamiento del Proyecto a soluciones técnicas concretas, e interpretaciones de la D. F. y CONTROL de CALIDAD sobre la forma de ejecutar los trabajos.

Toda variación en las Obras requiere la conformidad previa de la D. F. y la empresa del CONTROL DE CALIDAD.

La D. F. se reserva el derecho de no realizar alguna unidad del presupuesto, en cuyo caso no se certificará dicha unidad.

**PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN, PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN**

### **Procedimientos de ejecución**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

El Contratista de la Instalación será una empresa instaladora autorizada y deberá haber aportado con anterioridad a su contratación la documentación requerida que le autoriza.

Se seguirán los Procedimientos de ejecución descritos en el Anexo PIII a este pliego de acuerdo con lo indicado en el CAPÍTULO IV PARTE 1 del RITE para la Ejecución de las Instalaciones Térmicas.

### **Planificación**

Además presentará, en el plazo de diez días a partir de la adjudicación de la obra, un programa detallado de las fases de ejecución de la instalación, realizado de acuerdo con la planificación general de la obra, así como el Programa para la realización de los Controles relativos a la recepción de en obra de equipos y materiales, los de las diferentes ejecuciones, sus protocolos de prueba y los de puesta en marcha.

En este programa indicará con claridad aquellos hitos propios de trabajos de otras especialidades que a su juicio condicionen la planificación de los trabajos de su responsabilidad.

En el mismo plazo presentará propuesta de la persona que asigna, durante la realización de los trabajos, como responsable directo y con poder para asumir decisiones y órdenes de la Dirección de Obra y en general al contenido del Artículo 19.

### **Coordinación**

#### *Alcance de los trabajos*

El alcance de los trabajos que se considerarán incluidos en los diferentes capítulos de éste Proyecto está referido a aquellos en los que necesariamente han de coordinarse entre sí y que, obligatoriamente, deberán quedar reflejados documentalmente para aprobación por parte de la Dirección Facultativa, antes de proceder con las ejecuciones.

El Contratista Principal de la Obra, junto a los diferentes Instaladores que intervienen en éste Proyecto, someterá a aprobación de la Dirección Facultativa antes de su ejecución los Planos de Montaje con los replanteos acotados del conjunto. En ellos figurarán detalles de alzados y secciones de aquellos lugares en los que inevitablemente pudiesen existir pérdidas de altura ó interferencias, y poder así proceder a nuevos replanteos que las solucionen.

Los distintos Instaladores que intervienen en los montajes indicarán claramente en los mencionados Planos de Montaje, los elementos de sus instalaciones que obligatoriamente han de quedar registrables para mantenimiento ó reparación.

Dichos planos se someterán a aprobación de la D. F., todos ellos firmados por el Director de Obra y cada uno de los responsables de las Instalaciones.

Serán tenidos en cuenta como PLANOS DE MONTAJE y certificará que los mencionados replanteos han sido coordinados por todos ellos, NO DANDO DERECHO a reclamación económica alguna caso de posteriores reformas debidas a un mal replanteo.

Al igual que en el apartado de PLANIFICACIÓN, dichos PLANOS DE MONTAJE serán devueltos por la D. F. después de su revisión como APROBADOS PARA MONTAJE, APROBADOS CON ANOTACIONES ó RECHAZADOS.

Los planos aprobados con anotaciones dan derecho al instalador a proceder con el montaje definido en ellos, teniendo en cuenta durante la ejecución de las mencionadas anotaciones. Simultáneamente, el Instalador procederá a la emisión del correspondiente plano en el que figuren las anotaciones corregidas.

#### **Anotaciones Particulares**

Cuando las instalaciones generales estén ejecutadas por pasillos, antes de comenzar con las ejecuciones, el Contratista deberá efectuar el tendido de yeso de los tabiques que delimitan los pasillos, al menos 60 cm. por debajo del forjado de techo. De ésta forma se garantiza el correcto sellado de la protección pasiva; pues de otra manera, la ejecución de las distintas instalaciones impedirían el correcto sellado de las Sectorizaciones de Incendio y Protección Pasiva.

#### **Instalaciones compartidas con otros instaladores**

El objeto de este apartado que es continuación de lo reflejado en los diferentes Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto, tiene por objeto determinar las ejecuciones de aquellas

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

instalaciones que han de realizarse conjuntamente entre Instaladores y que son obligatoriamente necesarias para el total y correcto funcionamiento de ellas.

El Contratista de la Obra está obligado a realizar la coordinación total de todas las ejecuciones de instalaciones y por ello deberá exigir de los diferentes Instaladores el cumplimiento de los apartados que a continuación se describen.

#### **Climatización con Sistema de Tratamiento de Agua:**

El Instalador de Climatización indicará al Instalador del Tratamiento de Agua la ubicación y diámetros de los diferentes puntos de suministro necesarios para los llenados y reposiciones de las instalaciones de Clima, debiendo el Instalador del Tratamiento de Agua dejar instalados esos puntos con sus correspondientes válvulas de corte colocadas y a las que accederá el Instalador de Climatización para realizar sus conexiones.

#### **Climatización con Fontanería:**

El Instalador de Climatización indicará el lugar en el que el Instalador de Fontanería deberá dejar colocados los Sumideros Sifónicos ó Puntos de Desagües necesarios donde puedan ser conducidos los Vaciados, Recogidas de Condensados, Purgas de Aire, etc., y que serán ejecutados por el Instalador de Climatización.

Así mismo, el Instalador de Climatización deberá suministrar al de la Fontanería los Esquemas de Verticales numeradas y los planos de plantas en los que queden dichas verticales con sus correspondientes numeraciones para que el Instalador de la Fontanería realice la Red de Recogida de Vaciados de todas las columnas de agua del edificio y que deberá ser conducida por el Instalador de Fontanería hasta los diferentes puntos de evacuación a la red de Saneamiento.

El Instalador de Climatización indicará al Instalador de la Fontanería la ubicación y diámetros de los diferentes puntos de suministro de agua, necesarios para los llenados y reposiciones de las instalaciones de Clima, debiendo el Instalador de Fontanería dejar instalados esos puntos con sus correspondientes válvulas de corte colocadas y a las que accederá el Instalador de Climatización para realizar sus conexiones.

Nota: El conexionado a los diferentes puntos de suministro de agua desde las esperas dejadas por el Instalador de Fontanería será realizado por el Instalador de Climatización.

#### **Climatización con Electricidad:**

El Instalador de Climatización indicará al Instalador de Electricidad la ubicación de los diferentes puntos en los que éste deberá dejar las Líneas del suministro de fuerza para los diferentes Cuadros Eléctricos de las Instalaciones de Climatización.

Nota: El conexionado a los diferentes cuadros de Climatización desde las esperas dejadas por el Instalador de Electricidad será realizado por el Instalador de Climatización.

#### **Climatización con Instalación de GTC:**

La regulación y equilibrio de los diferentes sistemas que componen la instalación de Climatización será compartida con el Instalador del Sistema de Regulación y Control, el cual hará entrega al Instalador de Climatización de los diferentes Cuerpos de Válvulas de Regulación, Vainas de Termómetros y Manómetros, Dedos de Guante, Rabos de Cerdo, Tomas de Datos y en general, de todos aquellos elementos de la Instalación que necesiten ser ubicados por el Instalador de Climatización para que sean instalados por él en aquellos lugares que le serán indicados por el Instalador del Sistema de Control.

Desde ese momento, el Instalador de Climatización será responsable de su guardia y custodia.

Ambos Instaladores trabajarán de manera coordinada entre si y a tal efecto, el Instalador de Climatización seguirá las instrucciones que por escrito reciba del Instalador del Sistema de Control.

Todos los cables de alimentación, señalización, etc. serán resistentes al fuego (cable y tubo).

Nota: Todo el cableado y conexionado eléctrico a los diferentes Elementos de Control del Sistema será realizado por el Instalador de Sistema de Gestión Centralizada.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **CONDICIONES DE LOS PRODUCTOS EQUIPOS Y MATERIALES**

Los productos empleados en las instalaciones de climatización llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor de conformidad con la normativa vigente, entre otras con la directiva 89/106/CEE de productos de la construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 y modificado por el Real Decreto 1329/1995 y disposiciones de desarrollo u otras directivas europeas que les sean de aplicación.

La certificación de conformidad de los equipos y materiales con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Se aceptarán marcas, sellos, certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios legalmente concedidos en cualquier estado miembro de la Unión europea, en un estado integrante de la Asociación Europea de libre comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo o en Turquía siempre que se reconozca por la Administración competente que se garantiza un nivel de seguridad de las personas bienes o el Medio Ambiente equivalente a las normas aplicables en España.

Antes de su envío a obra, el Contratista presentará a la D.F. para su aprobación la documentación técnica de los materiales y equipos que propone para la instalación.

### **ACOPIO DE MATERIALES**

El acopio de materiales en obra se realizará de forma ordenada y controlada. En general el Contratista solo mantendrá en obra acopiados aquellos materiales que vayan a ser montados en corto plazo de tiempo, para lo cual presentará un plan de acopios semanal de los materiales o equipos a instalar de manera inmediata, e incorporará el documento con el compromiso de la entrega del fabricante, en el que constará la fecha prevista para su recepción en la obra.

Previo a la recepción en obra de cualquier envío, el Contratista solicitará a la Dirección de Obra su autorización y el lugar donde deba permanecer provisionalmente o hasta su montaje definitivo.

Los materiales procederán de fábrica correctamente embalados y sin muestras de golpes o malos tratos. Cuando se realice el transporte por mar, dispondrán de embalaje especial y protección adecuada para evitar corrosiones.

Los embalajes de materiales y equipos pesados o voluminosos dispondrán de refuerzos de protección y elementos de enganche que faciliten las operaciones de carga y descarga con la debida seguridad.

Los materiales acopiados en la obra se mantendrán ordenados en la zona o zonas asignadas al efecto, y siempre bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, que se preocupará de protegerlos adecuadamente.

El Contratista está obligado a inspeccionar el buen estado de materiales y equipos, separando aquellos que no estén en perfectas condiciones de recepción para su reparación ó reposición. Si se diese el caso de que algún equipo estuviese dañado y pudiera ser reparado, dicha reparación sería efectuada por el fabricante manteniendo así la garantía. De ser reparada por otros medios, el Contratista entregará documento del fabricante en el que autorice a otros la reparación del equipo y en el que se indique la validez de la garantía.

### **CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Las condiciones de ejecución de las obras se realizarán de acuerdo con el CTE Artículo 7 Condiciones en la ejecución de las obras y con el Art 19 Capítulo IV del RITE:

La ejecución de las instalaciones se realizara por empresas autorizadas y con la acreditación exigida de acuerdo con la normativa vigente.

La ejecución de las instalaciones térmicas del edificio se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas competentes, la



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el Anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Las modificaciones que se puedan realizar al proyecto deberán documentarse y se autorizarán por la dirección facultativa previa conformidad de la propiedad.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras
- b) control de ejecución de la obra y
- c) control de la obra terminada.

### *DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA*

De acuerdo con el Anejo II del CTE se dispondrá de la siguiente documentación para el seguimiento de la obra:

II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra.

Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

- a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
- d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra.

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.3 Certificado final de obra.

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

#### **INSPECCIÓN Y MEDIDAS PREVIAS AL MONTAJE**

El Contratista tiene la obligación de proveer materiales y equipos de los tipos y calidades especificados en el proyecto. El Director de Obra podrá inspeccionar los acopios, así como solicitar del Contratista la documentación, certificados y pruebas que considere necesario para acreditar que los materiales y equipos son de las calidades y características determinadas en el proyecto.

Se rechazarán todos los que no estén documentados y aprobados por el Director de Obra.

#### **Recepción de materiales en obra**

Las unidades contratadas serán recibidas por la D.F. después de colocadas, no siendo responsabilidad de la Propiedad el depósito de las mismas, su desaparición, destrucción o del deterioro de materiales o acopios.

Todos los materiales, herramientas, máquinas o cualquier elemento del contrato, viajará hasta la obra por cuenta y riesgo del INSTALADOR e irá consignado únicamente a nombre de éste o persona en obra que lo represente. La recepción en obra será hecha por el personal del propio INSTALADOR, para lo cual éste conocerá y comunicará con la necesaria antelación las fechas de llegada a obra de sus mercancías para ser inspeccionadas.

En el caso de equipos fabricados ex profeso para esta obra (unidades de tratamiento de aire, cuadros eléctricos, etc.) la Dirección de Obra podrá optar por su inspección en fábrica, antes de su envío a obra.

No se admitirá el montaje definitivo de ningún material o equipo que muestre daño o deterioro alguno. Antes de comenzar los trabajos de montaje el Contratista efectuará el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación. El replanteo deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista presentará un plano acotado en planta y sección, de la zona replanteada y que considera ejecutable.

#### **Controles**

Controles de recepción en obra de equipos y materiales

Se comprobará que las características técnicas de los equipos y materiales suministrados cumplen con las propiedades y documentación exigidas en el proyecto (memoria, hojas de especificaciones, pliegos y presupuesto).

#### **Control de la documentación de los suministros**

Para ello los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

Se controlará el suministro de:

- Documentación de origen de los suministros (hoja de suministro y etiquetados)
- Copias de los certificados de garantías según Ley 23/2003 de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo
- Documentos de Conformidad, Distintivos o autorizaciones exigidas reglamentariamente, , incluida la documentación correspondiente a certificados de homologación de fabricantes y al

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.

- Instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante, cuando proceda.

### **Control de recepción mediante distintivos de calidad**

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad (en especial marcas AENOR de productos y equipos, inscritas en registro del CTE) que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del CTE y Art 18.3 del RITE.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y materiales amparados por ella.

### **Control de recepción mediante ensayos**

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, como materiales y equipos que no estén sujetos al marcado CE, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Igualmente, la empresa constructora presentará a la dirección facultativa para su control, además de las homologaciones y los certificados de los materiales y equipos empleados, los certificados de registro exigibles según la legislación vigente de cada una de las empresa instaladoras.

#### *Controles de ejecución de la instalación*

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

En concreto se verificará el control de la ejecución de las instalaciones comprobando que se cumplen los Procedimientos de ejecución que se adjuntan en anexo a este pliego, y de acuerdo con lo indicado en la memoria, pliegos de condiciones del proyecto y modificaciones autorizadas u otras órdenes de la dirección facultativa.

Igualmente se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

La empresa contratista o instalador realizará la documentación correspondiente que refleje cualquier modificación o replanteo de la instalación que se introduzca en la ejecución de la obra.

Se llevará un listado actualizado de:

- Ordenes de cambio
- Estado de no conformidades y puntos pendientes
- Requerimientos de inspección a la D.F.

Se dispondrán de formatos de comunicación de la obra aprobados por la D.F.

El Contratista e Instalador están obligados a cumplir los Procedimientos de Ejecución de las Instalaciones Térmicas descritas en el CAPÍTULO IV del RITE.

#### *Controles de terminación*

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

En la obra terminada, bien sobre las instalaciones en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de otras pruebas que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

En concreto se verificará el control de la terminación de las instalaciones comprobando que se realizan las pruebas de acuerdo con lo indicado en el pliego de condiciones del proyecto y con lo indicado en los respectivos protocolos de puesta en marcha adjuntos en anexo, así como las pruebas complementarias necesarias indicadas por la dirección facultativa.

Se llevará un listado actualizado de:

- Pruebas de servicio realizadas (Fechas, Resultados, Documentación, etc..)
- Registro de Certificados de instalaciones

El control de calidad realizará informes mensuales que resuman las informaciones anteriores, así como los defectos de montaje detectados en las instalaciones.

El Contratista e Instalador están obligados a cumplir los Procedimientos de puesta en marcha de las Instalaciones Térmicas descritas en el CAPÍTULO V del RITE.

#### *Certificado de la instalación*

Una vez finalizada la instalación y realizadas las pruebas de puesta en marcha especificadas en la IT2 con resultados satisfactorios el instalador autorizado y el director de la instalación suscribirán el certificado de la instalación.

El certificado de acuerdo con el modelo de la comunidad Autónoma correspondiente tendrá el contenido mínimo siguiente:

Identificación y datos de las características técnicas principales de la instalación realmente ejecutada.

Identificación de la empresa instaladora, instalador autorizado con carné profesional y del director

Resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT 2

Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con el proyecto y de que cumple con los requisitos exigidos por el RITE.

### **PLANOS, CATÁLOGOS Y MUESTRAS**

El Contratista deberá estudiar los planos y documentos del proyecto, presentando, en el plazo de treinta días desde la adjudicación de la obra, los planos complementarios de construcción y de detalle, así como cualquier otra información que la Dirección de Obra considere necesaria, aplicando las normas y criterios establecidos en el proyecto.

La Dirección de Obra podrá solicitar del Contratista catálogos y muestras de los materiales y equipos concretos propuestos por el Contratista, los cuales, en cualquier caso, deberán satisfacer las características mínimas requeridas en el proyecto.

El Contratista podrá proponer cualquier alternativa en cuanto a los trabajos relativos a la instalación de tuberías; y si se diese el caso, el Contratista deberá suministrar los siguientes documentos para poder ser aceptada la alternativa por la D. F.:

- Completa definición técnica del sistema propuesto.
- Detalle o detalles donde se pretende realizar y en el que se incluirá el tipo de fluido, presiones, temperatura, etc.
- Detalles del sistema de soportación a emplear.
- Detalles de cualquier tipo para mantenimiento, si es que fuese necesario.

### **COOPERACIÓN CON OTROS CONTRATISTAS**

El Contratista cooperará y trabajará en buena armonía con los otros contratistas presentes en la obra, con la finalidad de que los trabajos transcurran sin interferencias ni retrasos.

Ante cualquier desacuerdo entre contratistas, el Director de Obra resolverá según su criterio.

### **PROTECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA OBRA**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los materiales contenidos en la obra, ya sea acopiados o instalados, son responsabilidad del Contratista hasta la recepción provisional de la instalación.

En consecuencia, dispondrá los medios necesarios para su protección, tanto para evitar deterioros como desapariciones.

Deberán protegerse los materiales contra golpes y humedades. Las aberturas de conexión de aparatos y equipos, al igual que los extremos de los tubos, permanecerán tapadas y protegidas hasta su montaje.

Se tendrá un cuidado especial con los materiales más frágiles y delicados, como aparatos de control y regulación, materiales aislantes, etc., que se mantendrán especialmente protegidos.

#### **LIMPIEZA DE LA OBRA**

El Contratista mantendrá ordenadas y limpias todas las zonas en las que esté trabajando, dejándolas libres de residuos al final de cada jornada.

El Instalador deberá recoger diariamente los accesorios de las instalaciones tales como válvulas, llaves de corte, válvulas de regulación, curvas, "tes", etc. que no se hayan instalado durante la jornada laboral y custodiado en su almacén hasta el día siguiente.

Cuando en la misma zona trabaje conjuntamente con otros contratistas, colaborará con ellos en el mantenimiento de la limpieza y el orden.

Al final de la obra deberá limpiar perfectamente toda su instalación, como requisito previo a la recepción provisional.

#### **ANDAMIOS Y APAREJOS**

Todos los medios materiales auxiliares utilizados en la obra estarán en perfectas condiciones de uso, dispondrán de todas las medidas de seguridad reglamentarias y cumplirán con los requisitos exigidos en el correspondiente Proyecto o Estudio de Seguridad.

Los andamios y cualquier otro medio de montaje de gran tamaño permanecerán en la zona de actuación únicamente el tiempo que duren los trabajos, siendo retirados de la misma en cuanto no sean allí necesarios.

Todos los aparejos, herramientas y medios auxiliares de menor tamaño se recogerán y ordenarán diariamente, al final de cada jornada.

#### **OBRAS AUXILIARES DE ALBAÑILERÍA**

Cuando las obras auxiliares de albañilería precisas para el montaje de la instalación, tales como apertura de huecos, recibido de soportes o marcos, bancadas de máquinas, etc., no estén incluidas dentro del contrato del Instalador, será responsabilidad suya facilitar toda la información precisa y con la antelación suficiente a la Dirección de Obra.

Cuando las instalaciones generales transcurran por pasillos y antes de comenzar con las ejecuciones, el contratista deberá efectuar el tendido de yeso de los tabiques que configuran los pasillos al menos 60 cm. por debajo del forjado de techo. De esta forma se garantiza el correcto sellado de la protección pasiva. De otra manera, las instalaciones impedirán el correcto sellado en las sectorizaciones de incendio.

El Instalador verificará la ejecución de los trabajos y la idoneidad de los mismos para los fines previstos.

#### **ENERGÍA ELÉCTRICA Y AGUA**

En función de la dimensión de la obra, se pondrá a disposición del Instalador una o más tomas de energía eléctrica y agua para su utilización durante el montaje.

El Instalador dispondrá de sus propios cuadros eléctricos de obra para conexión de sus herramientas de trabajo. Los cuadros dispondrán de los elementos de seguridad reglamentarios.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

La acometida eléctrica desde en cuadro principal de obra hasta los cuadros secundarios del Instalador será por cuenta de este último.

No se permitirán conexiones eléctricas precarias, exigiéndose siempre clavijas de conexión normalizadas.

#### **PROTECCIÓN DE PARTES EN MOVIMIENTO Y ELEMENTOS SOMETIDOS A TEMPERATURAS ALTAS**

Todos los equipos instalados, con partes sometidas a movimiento, dispondrán de las protecciones mecánicas adecuadas que impidan cualquier contacto fortuito con ellas.

En este sentido, se pondrá especial atención a las poleas, correas de transmisión y rodets de ventiladores y acoplamientos mecánicos de grupos motobomba.

Las protecciones deberán ser fácilmente desmontables para facilitar las operaciones de mantenimiento.

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor de 60°C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor de 80°C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

#### **LIMPIEZA DE CANALIZACIONES**

Todas las canalizaciones de distribución, tanto de agua como de aire, deberán ser limpiadas interiormente, antes de efectuarse las pruebas y puesta en funcionamiento de las mismas.

Para ello se seguirán los procedimientos indicados en la IT 2.2.2.2. e IT2.2.5.1. del RITE y las recomendaciones de la norma UNE EN 14336 y en su defecto UNE 100151.

Los productos empleados para la limpieza de redes de tuberías de agua sanitaria, cumplirán los criterios indicados en el RD140/2003 y orden SCO 3719/2005, según CTE HS4, en concreto se prohíbe el uso de productos detergentes para esos usos.

#### **SEÑALIZACIÓN**

Las conducciones de los diferentes fluidos (tuberías y conductos) se señalizarán, para su fácil identificación, con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, en el caso de que lo tengan, de acuerdo con lo indicado en la IT 1.3.4.4.4. del RITE y la norma UNE 100-100 y UNE 13779:2007.

La señalización de todas las tuberías y conductos contarán, además de la señalización descrita en la normativa, con identificadores de placa colocados cada 10 m en toda la longitud de las tuberías y conductos. Entre los pasos de forjado la señalización se colocará en los patinillos que sean registrables, de manera que queden expuestos a una altura comprendida entre 1600 y 1800 mm.

Estarán compuestos por:

Placa base metálica de acero inoxidable con tapa protectora transparente.

Identificadores en los que se indique el servicio de la tubería o conducto, dirección del fluido, (Impulsión ó Retorno), y servicio o servicios a los que asiste la instalación señalizada.

Soporte universal para la fijación de la placa base.

Cremallera metálica para fijación del conjunto; ó con carril de instalación y anclaje de placa con tuerca soporte de M8 y tornillos de cabeza cilíndrica de M8.

#### **IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS**

Todos los equipos instalados dispondrán de una placa de identificación en lugar visible en la que se refleje la referencia recogida en los documentos del proyecto.

Igualmente se identificarán los equipos y cuadros eléctricos que no vengan con placa de identificación de fábrica indicando el nombre y sus características técnicas.

Los nombres identificativos se corresponderán con los indicados en los esquemas y planos de proyecto.

#### **PRUEBAS**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Durante la ejecución y una vez terminada la instalación, pero siempre antes de la Recepción Provisional se realizarán las comprobaciones y pruebas parciales y finales que se describen en este capítulo y de acuerdo con lo indicado en la IT 2.2 del RITE, en presencia y con la conformidad de la Dirección de Obra.

Las pruebas y comprobaciones se realizarán por cuenta del Contratista, que dispondrá de todos los medios humanos y materiales necesarios.

Las pruebas parciales estarán precedidas por una comprobación de los materiales en el momento de su recepción en obra.

Una vez que la instalación se encuentre totalmente terminada, de acuerdo con las especificaciones del proyecto, y haya sido ajustada y equilibrada conforme a lo indicado en UNE 100010, deben realizarse como mínimo las pruebas finales del conjunto de la instalación que se indican a continuación, independientemente de aquellas otras que considere necesarias el director de obra.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del director de obra o persona en quien delegue, quien deberá dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

Las pruebas serán realizadas conforme a lo estipulado en IT 2.2.

Los resultados obtenidos y el procedimiento seguido se reflejarán por escrito en los correspondientes protocolos de pruebas, que requerirán la conformidad de la D.F. o Empresa de Control de Calidad contratada.

Las verificaciones y pruebas para el control de la ejecución y el control de la instalación terminada requerido por el RITE IT 2.2 e indicados en este documento, se realizarán de acuerdo con los protocolos indicados en el anejo PIII de procedimientos de ejecución.

### **Comprobación de la ejecución**

Durante la ejecución se comprobará el correcto montaje, limpieza y cuidado en el buen acabado de la instalación.

Se comprobará el funcionamiento de cada motor eléctrico, midiendo su consumo en las condiciones reales de trabajo.

Se comprobará así mismo el funcionamiento de todos los intercambiadores de calor, climatizadores, calderas, máquinas frigoríficas y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica, anotando las condiciones de funcionamiento correspondientes.

Las pruebas y comprobaciones se realizarán por cuenta del Contratista, que dispondrá de todos los medios humanos, equipos y materiales necesarios para su realización.

### **Preparación y limpieza de las redes**

#### **Redes de tuberías**

- Las redes de distribución de agua deben ser limpiadas internamente antes de efectuar las pruebas hidrostáticas y la puesta en funcionamiento, para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.
- Las tuberías, accesorios y válvulas deben ser examinados antes de su utilización y, cuando sea necesario, limpiados.
- Las redes de distribución de fluidos portadores deben ser limpiados interiormente antes de su llenado definitivo para la puesta en funcionamiento para eliminar polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro material extraño.
- Durante el montaje se evitará la introducción de materias extrañas dentro de las tuberías, los aparatos y los equipos protegiendo sus aberturas con tapones adecuados.
- Una vez completada la instalación de una red, ésta se llenará con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante.
- A continuación, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante dos horas, por lo menos. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- En el caso de redes cerradas, destinadas a la circulación de fluidos con temperatura de funcionamiento menor que 100°C, se medirá el pH del agua del circuito.
- Si el pH resultara menor que 7,5 se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario. A continuación se pondrá en funcionamiento la instalación con sus aparatos de tratamiento.
- Los filtros de malla metálica puestos para protección de las bombas se dejarán en su sitio por lo menos durante una semana de funcionamiento, hasta que se compruebe que ha sido completada la eliminación de las partículas más finas que puede retener el tamiz de la malla. Sin embargo, los filtros para protección de válvulas automáticas, contadores, etc. se dejarán en su sitio.

#### Redes de conductos

- La limpieza interior de redes de distribución de aire se efectuará una vez completado el montaje de la red y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado y los muebles.
- Se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire a la salida de las aberturas parezca, a simple vista, no contener polvo.
- La limpieza de los conductos SE REALIZARÁ CON LOS PREFILTROS DE LAS UNIDADES TERMINALES COLOCADOS y serán sustituidos por unos nuevos una vez se haya finalizado el rodaje de limpieza.
- Allí donde sea difícil que los conductos queden totalmente limpios interiormente se utilizarán, independientemente del rodaje de las unidades, los registros de limpieza de conductos que serán instalados para tal fin y en cumplimiento de la normativa.
- Se cumplirá con las condiciones dispuestas en la norma UNE 100012.

#### Pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica

Las redes de tuberías y conductos se probarán, a fin de asegurar su estanqueidad y resistencia mecánica, de acuerdo con las IT 2.2. del RITE y las normas UNE 14336, UNE ENV 12108 y en su defecto UNE 100-151, para tuberías y UNE EN 1507 y UNE 12237 y en su defecto 100-104 para conductos.

#### Pruebas de circuitos frigoríficos

Los circuitos frigoríficos realizados en obra serán sometidos a las pruebas de estanqueidad especificadas en la instrucción correspondiente del Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas vigente (MI.IF.010) y de acuerdo con la IT 2.2.3.

- No debe ser sometida a una prueba de estanqueidad la instalación de unidades por elementos cuando se realice con líneas precargadas suministradas por el fabricante del equipo, que entregará el correspondiente certificado de pruebas.

#### Pruebas de redes de conductos

- Las redes de conductos se someterán a pruebas de estanqueidad y resistencia estructural de acuerdo con la IT 2.2.5.2. antes del cierre de obras de albañilería, de falsos techos y antes de su aislamiento.
- Se realizarán pruebas parciales de las conducciones que deban quedar ocultas, independientemente de la prueba final de conjunto de la instalación.
- Para la realización de las pruebas las aperturas donde irán conectados los elementos de difusión o las unidades terminales se cerrarán rigidamente y quedaran perfectamente selladas.
- Los conductos de chapa serán herméticos y no deberán vibrar o moverse cuando el sistema esté en funcionamiento. Al objeto de obtener la estanqueidad necesaria se sellarán con sellador inalterable adecuado al uso y que deberá contar con la aprobación de la Dirección Facultativa y serán probados de acuerdo con la norma UNE 100-104 o normas que la sustituyan UNE EN 1507 y UNE 12237.
- Se prestará especial atención al sellado de piezas especiales, derivaciones y conductos instalados en la intemperie, independientemente de que éstos vayan aislados ó no.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se utilizará en cualquier conducto instalado en intemperie los criterios marcados para las clases C ó D según la normativa aplicable y que supone UN SELLADO TOTAL del conducto.
- Las pruebas requieren el taponamiento de los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de tal manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.
- Las pruebas de estanqueidad de los conductos serán realizadas de acuerdo a su clasificación y a las características constructivas descritas en la norma UNE 100-102-88 o normas que la sustituyan UNE EN 1507 y UNE 12237
- El caudal de fuga admisible vendrá dado en función de la clasificación de los conductos que está realizada de acuerdo presión de diseño de funcionamiento máxima Ps en el interior del conducto; según queda indicado en la tabla que a continuación se incluye:

Clase de estanquidad al aire	Coeficiente c
A	0.027
B (ATC 4 según RITE)	0.009
C (ATC 3 según RITE)	0.003
D* (ATC 2 según RITE)	0.001

$$f = c p^{0.65}$$

f: fugas de aire: l/m2/s

p: Presión estática en Pa

c: coeficiente según la clase de estanquidad

Otras pruebas

-Por último, se comprobará que la instalación cumple con las exigencias de calidad, confortabilidad, seguridad y ahorro de energía de estas instrucciones técnicas. Particularmente se comprobará el buen funcionamiento de la regulación automática del sistema.

Redes de aire

Antes de proceder con el arranque de los ventiladores se comprobará que el interior de las máquinas esté limpio, que los filtros han sido limpiados o sustituidos, que no existen objetos en su interior, que los alabes o palas de ellos giran libremente sin roces u otras anomalías que pudieran deteriorarlos. Así mismo, cada unidad deberá incorporar un interruptor de corte de energía eléctrica para seguridad de los operarios en las fases de mantenimiento.

Después de terminada la instalación, se pondrán en marcha los ventiladores correspondientes, efectuando las siguientes operaciones en cada red:

- Medición de velocidad, caudal y presión de los ventiladores, con todas las compuertas y elementos de regulación abiertos. Lectura de la intensidad eléctrica por fase de los motores.
- Ajuste de caudales, hasta conseguir los previstos en el proyecto, mediante medida de la velocidad del aire en puntos convenientemente elegidos y actuación sobre las compuertas y elementos de regulación.
- Comprobación de la difusión del aire en espacios acondicionados mediante ensayos de humos.
- Repetir, en estas condiciones, las mediciones de caudal, presión e intensidad eléctrica de los conjuntos motor-ventilador. Comprobación de los resultados con las curvas de funcionamiento facilitadas por el fabricante.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de acuerdo con lo siguiente:
- De cada circuito se indicará el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- Cada ventilador se ajustará al punto de trabajo de acuerdo con el caudal y presión de diseño.
- Las unidades terminales de impulsión y retorno serán equilibrados al caudal de diseño por medio de sus dispositivos de regulación.
- En cada local se indicará el caudal nominal del aire impulsado y extraído de acuerdo con el proyecto así como el número, tipo y ubicación de las unidades terminales de impulsión y retorno.
- El caudal de las unidades terminales se ajustará al valor indicado en el proyecto.
- En las unidades con flujo direccional se ajustará las lamas para minimizar corrientes de aire y establecer una distribución adecuada.
- En los locales donde se controle la presión diferencial se ajustará la presión diferencial mediante actuaciones sobre los elementos de regulación de los caudales de impulsión y extracción de aire manteniendo constante la presión en el conducto. El ventilador adaptará su punto de trabajo a las variaciones de presión diferencial mediante un dispositivo adecuado.

#### Pruebas finales o controles funcionales

Una vez realizado el ajuste de las instalaciones se realizarán pruebas finales de acuerdo con lo indicado en las instrucciones indicadas en la norma UNE EN 12599:2001 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales, indicados en los capítulos 5 y 6 y de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

#### Pruebas de funcionamiento de la regulación automática

Se comprobará el buen funcionamiento del sistema o sistemas de regulación automática, verificando el correcto tarado y actuación de todos los componentes, de acuerdo con los valores de diseño fijados en el proyecto, el apartado IT 2.3.4 y la norma UNE EN ISO 16484-3.

#### Exigencias de Eficiencia Energética

De acuerdo con la IT 2.4 la empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación siguiendo los procedimientos indicados en la norma UNE 100-010:

- Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen
- Comprobación de la eficiencia energética de los equipos de generación de frío en las condiciones de trabajo.
- Comprobación de las condiciones de funcionamiento y rendimientos de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica
- Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control
- Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen
- Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica
- Comprobación del funcionamiento y de la potencia absorbida por los motores.

#### Exigencias de bienestar

Se realizarán las pruebas que, a criterio del Director de Obra, sean necesarias para comprobar el funcionamiento normal en régimen de invierno y de verano, elaborando un estadillo de condiciones termohigrométricas interiores para unas condiciones exteriores debidamente registradas.

Para la realización de las pruebas en régimen de invierno la temperatura exterior mínima registrada en el día no será superior en más de 3°C, ni inferior en más de 2°C, a la temperatura exterior considerada en el proyecto.

La temperatura de las habitaciones se corregirá aumentando la de proyecto en 0,5 °C por cada °C que la temperatura mínima del día supere la exterior de proyecto, o disminuyendo 0,7 °C por cada °C de menos.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

A criterio del Director de Obra se tomarán mediciones de velocidad de aire y niveles de ruidos y vibraciones en las zonas que éste designe.

Cuando todos los valores registrados estén dentro de los márgenes indicados en la memoria del proyecto, se considerará satisfactoria la eficiencia de la instalación.

Para la toma de mediciones se utilizarán los medios y procedimientos indicados en la norma UNE 100-010.

### **RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA**

Antes de proceder al acto de recepción provisional, la empresa instaladora habrá cumplido los siguientes requisitos previos:

- Realización de las pruebas finales a plena satisfacción del Director de Obra.
- Presentación del Certificado de la Instalación, según modelo oficial, ante la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía.
- Entrega de documentación de la instalación realmente ejecutada, que comprenderá:
  - Planos, de la instalación realmente ejecutada y esquemas eléctricos y de control definitivos.
  - Memoria descriptiva de la instalación realmente ejecutada.
  - Relación de materiales y equipos instalados, en la que se indique fabricante, modelo y características, junto con catálogos y documentación de origen y garantía.
  - Manuales con las instrucciones de manejo, funcionamiento y mantenimiento, junto con la lista de repuestos recomendados.
  - Esquemas de principio, de control y seguridad, en impresión indeleble y debidamente enmarcados, colocado en lugar preferente en la sala de máquinas.

#### **Recepción provisional**

Después de cumplidos los requisitos previos del apartado anterior, tendrá lugar el acto de recepción provisional de la instalación, durante el cual el Director de Obra, en presencia del representante del Contratista, hará entrega al Representante de la Propiedad, si no lo hubiera hecho antes, de la siguiente documentación:

- Una copia completa del Proyecto de la instalación realmente ejecutada.
- Relación de materiales y equipos empleados, con indicación de fabricante, modelo y características, junto con documentación original y garantías.
- Manuales de instrucciones, manejo y mantenimiento, junto con una lista de repuestos recomendados.
- Actas con los resultados de las pruebas finales a las que también se unirán los Protocolos de Puesta en Marcha correspondientes a las instalaciones, debidamente cumplimentados y aprobados por la D. F.
- Copia del Certificado de la Instalación presentado en la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía.

Se firmará a continuación el Acta de Recepción Provisional por parte del Instalador, del Director de Obra y del Titular.

Como Anexo al Acta de Recepción Provisional podrá figurar una lista de deficiencias observadas hasta esa fecha en la instalación realizada, comprometiéndose el Instalador a su subsanación en el menor plazo posible y que será fijado en ese momento.

#### **Recepción definitiva y garantía**

Finalizado el plazo de garantía fijado en contrato, contado desde la fecha en que se efectuó la Recepción Provisional de la instalación, ésta se transformará automáticamente en definitiva, salvo que exista pendiente de solución alguna reclamación por parte del Titular.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Durante el periodo de garantía, el Instalador subsanará gratuitamente, y con la mayor celeridad posible, cualquier avería o defecto de funcionamiento que se produzca, salvo que se demuestre un uso incorrecto o mal mantenimiento de la instalación.

De acuerdo con el CTE Artículo 8. Condiciones del edificio la documentación de la obra ejecutada incluirá lo siguiente:

El contenido del Libro del Edificio establecido en la LOE y por las Administraciones Públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el Libro del Edificio la documentación indicada en el artículo 7.2 de los productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado de conformidad con lo establecido en este CTE y demás normativa aplicable, incluyendo un plan de mantenimiento del edificio con la planificación de las operaciones programadas para el mantenimiento del edificio y de sus instalaciones.

### **REPUESTOS, HERRAMIENTAS Y ÚTILES ESPECIALES**

El Instalador facilitará una relación de los repuestos recomendados valorada y una relación de los diferentes proveedores de los materiales y equipos instalados, con teléfonos y direcciones.

En el caso de haberse instalado equipos para los que se precise algún tipo de herramienta o útil especial para su manejo o mantenimiento, el Instalador hará entrega de las unidades precisas, como parte integrante de los equipos correspondientes.

### **NORMATIVA**

La ejecución de la instalación proyectada se regirá, principalmente, por el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) (R.D.178/2021) sus correcciones de errores y modificaciones, sus Instrucciones Técnicas (IT) y normas UNE de aplicación.

También cumplirá, en todo lo que le sea de aplicación, con las normas y reglamentos siguientes:

- Real decreto 314/2006, Código Técnico de la Edificación, sus correcciones y Documentos Básicos.
- Reglamento de Seguridad para las Plantas e Instalaciones Frigoríficas vigente.
- Real Decreto 2060/2008, Reglamento de Equipos a Presión e instrucciones técnicas complementarias
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión RD842/2002, e Instrucciones Complementarias (ITC) vigentes.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y la Corrección de errores del Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo publicado en BOE de 26 de agosto.
- Normas particulares de la Comunidad Autónoma o del Ayuntamiento.
- Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Ley 2/2002 de 19 de junio.
- Real Decreto 865/2003, criterios higiénico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Con carácter general se aplicarán las normas "UNE" en los equipos y materiales a los que se pueda aplicar.

En especial serán de aplicación las Normas UNE de referencia indicadas en el Apéndice 2 del RITE:



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Norma	Número	Parte	Año	Título
UNE-EN	215		2007	Válvulas termostáticas para radiadores. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN	378		2001	Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales.
UNE-EN	378	1	2017	Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.
UNE-EN	378	2	2017	Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación.
UNE-EN	378	3	2017	Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 3: Instalación «in situ» y protección de las personas.
UNE-EN	378	4	2017	Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 4: Operación, mantenimiento, recuperación y recuperación.
UNE-EN	1751		2014	Ventilación de edificios. Unidades terminales de aire. Ensayos aerodinámicos de compuertas y válvulas.
UNE-EN	1856	1	2010	Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.
UNE-EN	1856	2	2010	Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos.
UNE-EN ISO	7730		2006	Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica de interpretación del bienestar térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y los criterios de bienestar térmico local (ISO 7730:2005).
UNE-EN	12097		2007	Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de sistemas de conductos.
UNE-EN	12237		2003	Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica.
UNE-EN ISO	12241		2010	Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales. Método de cálculo.
UNE-EN	12502	3	2005	Protección de materiales metálicos contra la corrosión. Recomendaciones para la evaluación del riesgo de corrosión en sistemas de distribución y almacenamiento de agua. Parte 3: Factores que influyen para materiales ferreos galvanizados en caliente.
UNE-EN	12599		2014	Ventilación de edificios. Procedimiento de ensayo y métodos de medición para la recepción de los sistemas de ventilación y de climatización instalados.
UNE-EN	12831	3	2019	Eficiencia energética de los edificios. Método para el cálculo de la carga térmica de diseño. Parte 3: Carga térmica de los sistemas de agua caliente sanitaria y caracterización de la demanda.
UNE-EN	13053		2007+A1 2012	Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimientos de unidades, componentes y secciones.
UNE-EN	13180		2003	Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.
UNE-EN	13384	1	2016	Chimeneas. Métodos de cálculo térmico y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que prestan servicio a un único aparato de calefacción.
UNE-EN	13384	2	2016	Chimeneas. Métodos de cálculo térmico y fluido-dinámico. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a un único aparato de calefacción.
UNE-EN	13403		2003	Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.
UNE-EN	13410		2002	Aparatos suspendidos de calefacción por radiación que utilizan combustibles gaseosos. Requisitos de ventilación de los locales para uso no doméstico.
UNE-EN	13779		2008	Ventilación de los edificios no residenciales. Requisitos de prestaciones de sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos.
UNE-EN	14336		2005	Sistemas de calefacción en edificios. Instalación y puesta en servicio de sistemas de calefacción por agua.
UNE-EN	15232	1	2018	Eficiencia energética de los edificios. Impacto de la automatización, el control y la gestión de los edificios.
UNE-EN	15378	1	2018	Eficiencia energética de los edificios. Sistemas de calefacción y agua caliente sanitaria en los edificios. Parte 1: Inspección de calderas y sistemas de calefacción y de agua caliente sanitaria.
UNE-EN ISO	16484	3	2006	Sistemas de automatización y control de edificios (BACS). Parte 3: Funciones (ISO 16484-3:2005).
PNE-EN	16798	1	2015	Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios. Parte 1: Parámetros del ambiente interior a considerar para el diseño y la evaluación de la eficiencia energética de edificios incluyendo la calidad del aire interior, condiciones térmicas, iluminación y ruido. Módulo 1-6.
UNE-EN	16798	3	2018	Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios. Parte 3: Para edificios no residenciales. Requisitos de eficiencia para los sistemas de ventilación y climatización (Módulos M5-1, M5-4).
UNE-EN	16798	17	2018	Eficiencia energética de los edificios. Ventilación de los edificios. Parte 17: Directrices para la inspección de los sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire.
UNE-EN ISO	16890	1	2017	Filtros de aire utilizados en ventilación general. Parte 1: Especificaciones técnicas, requisitos y clasificación según eficiencia basado en la materia particulada (PM). (ISO 16890-1:2016).
UNE-EN ISO	17225		2014	Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de combustibles.
UNE-EN	50102		1996	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN	50102	A1	1999	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN	50102	A1/CORR	2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN	50102	CORR	2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK).
UNE-EN	50194	1	2011	Aparatos eléctricos para la detección de gases combustibles en locales domésticos. Parte 1: Métodos de ensayo y requisitos de funcionamiento.
UNE-EN	50194	2	2019	Aparatos eléctricos para la detección de gases combustibles en locales domésticos. Parte 2: Aparatos eléctricos de funcionamiento continuo en instalaciones fijas de vehículos recreativos y emplazamientos similares. Métodos de ensayo adicionales y requisitos de funcionamiento.
UNE	50244		2018	Aparatos eléctricos para la detección de gases combustibles en locales domésticos. Guía de selección, instalación, uso y mantenimiento.
UNE-EN	60034	2-1	2014	Máquinas eléctricas rotativas. Parte 2-1: Métodos normalizados para la determinación de las pérdidas y del rendimiento a partir de ensayos (excepto las máquinas para vehículos de tracción).
UNE-EN	60529	A1, A2	2018	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP).

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Norma	Número	Parte	Año	Título
UNE	60601		2013	Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.
UNE	60670	6	2014	Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bares. Parte 6: Requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en los locales destinados a contener los aparatos a gas.
UNE	100012		2005	Higienización de sistemas de climatización.
UNE	100030		2017	Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones
UNE	100100		2000	Climatización. Código de colores.
UNE	100151		2004	Climatización. Ensayos de estanquidad de redes de tuberías.
UNE	100155		2004	Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
UNE	123001		2012	Cálculo, diseño e instalación de chimeneas modulares, metálicas y de plástico.
UNE	123003		2011	Cálculo, diseño e instalación de chimeneas autoportantes.
UNE	164003		2014	Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de biocombustibles. Huesos de aceituna.
UNE	164004		2014	Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de biocombustibles. Cáscaras de frutos.
UNE	171330		2008, 2010, 2014	Calidad ambiental en interiores.
UNE-CEN/TR	12108 IN		2015	Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
UNE-EN	12237 ERRATUM		2007	Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica.
UNE-EN	13410 ERRATUM		2011	Aparatos suspendidos de calefacción por radiación que utilizan combustibles gaseosos. Requisitos de ventilación de los locales para uso no doméstico.
UNE-CEN/TR	1749 IN		2014	Esquema europeo para la clasificación de los aparatos que utilizan combustibles gaseosos según la forma de evacuación de los productos de la combustión (tipos).
UNE-EN	1752 IN		2008	Ventilación de edificios. Criterios de diseño para el ambiente interior.

### SUBCONTRATISTAS

La subcontrata de todo o parte de la instalación de climatización por el Contratista de la misma requiere la previa autorización de la Dirección de Obra.

La subcontratación no exime al Contratista de ninguna obligación y responsabilidad, por lo que no podrá ser alegado en ningún caso como pretexto de cualquier incumplimiento contractual.

### TUBERÍAS Y ACCESORIOS

### MATERIALES

Las tuberías empleadas en la instalación de climatización serán de cobre.

No serán admitidas las tuberías que presenten oxidaciones. Serán nuevas y no procedentes de sobrantes de otras obras.

Una tubería determinada se define por el material y norma empleados en su fabricación y por su diámetro nominal, expresado en pulgadas o milímetros.

Las tuberías tendrán certificado de conformidad CE y estarán marcadas de acuerdo con la normativa aplicable y en concreto con la directiva 93/68/CE.

Las empresas fabricantes de las tuberías tendrán certificados de fabricación correspondientes según el uso y material empleado cumpliendo con las normas de aplicación y estarán acreditadas por AENOR u organismo de certificación equivalente.

### MONTAJE

#### Generalidades

Deberá comprobarse que las tuberías no estén obstruidas, rotas, dobladas, aplastadas, oxidadas o dañadas de cualquier manera, y deberán limpiarse interiormente antes de ser instaladas.

Durante su manipulación se evitará arrastrar, rodar y rozar las tuberías, para no dañar las superficies calibradas de las extremidades o las protecciones anticorrosión y reducir su resistencia mecánica.

Se instalarán de forma ordenada y buscando, siempre que sea posible, el paralelismo con los elementos estructurales del edificio.

Las diferentes líneas de tuberías serán realizadas con las pendientes correctas, de manera que quede asegurada la ventilación de ellas (purgas de aire) y sus vaciados. Para ello se instalarán de manera que las pendientes de las líneas horizontales se dirijan desde el final de éstas, donde se instalarán los vaciados, hacia las verticales a las que están conectadas.

Las reducciones de los diámetros de tubos se realizarán con piezas excéntricas y con la parte plana hacia arriba en los recorridos horizontales y concéntricas en los verticales.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Durante el transcurso de la obra y al final de la jornada de trabajo, todos los finales de tuberías serán tapados con tapones de presión, con tapas de plástico ó con chapas metálicas punteadas con soldadura, para evitar entradas de suciedad u otros objetos indeseados.

Todas las tuberías y piezas para ellas tales como tes, manguitos, curvas, reducciones, etc., estarán almacenadas tapadas, aisladas del suelo y totalmente protegidas de las inclemencias del tiempo.

Nota: Serán retirados de la obra los materiales que no cumplan este requisito y reemplazados con materiales nuevos.

Se dejará siempre una separación suficiente entre tuberías y con cualquier otro elemento, de manera que se facilite la posterior colocación del aislamiento térmico si está previsto, así como la manipulación y mantenimiento de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control, etc.

El espacio entre tuberías, o entre éstas y cualquier otro elemento, una vez colocado el aislamiento, si es necesario, no será nunca inferior a 3 cm.

La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería, o los accesorios de que disponga, sin tener que desmontar el resto.

En ningún momento se debilitará un elemento estructural, ni se soldará nada a él, sin la autorización expresa del Director de Obra de Edificación.

Las tuberías se montarán empleando el menor número de uniones posible, no permitiéndose el aprovechamiento de recortes más que cuando no impliquen uniones adicionales.

En las alineaciones rectas, las desviaciones serán inferiores al dos por mil.

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor de 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

Los circuitos hidráulicos de diferentes edificios conectados a la misma central térmica estarán hidráulicamente separados por medio de intercambiadores de calor.

Las conexiones de aparatos terminales se realizarán a nivel inferior respecto de la general del pasillo de cada planta.

En el caso de existir montaje de locales tipo como habitaciones de hospitalización en hospitales, no se realizará el montaje de las tuberías generales en pasillos hasta haberse aprobado la ejecución de la habitación tipo. La distribución de las instalaciones en el local tipo determinará las conexiones con las instalaciones generales en los pasillos de planta.

Las tuberías de acero negro se protegerán exteriormente con dos manos de pintura antioxidante en todos los casos. La primera capa será roja aplicada desde el momento de su recepción y la segunda gris antes de su colocación en la obra, para verificar que se han aplicado las dos capas. Si no precisaran aislamiento térmico, se les aplicará dos manos adicionales de pintura de acabado.

Finalmente, las tuberías se señalarán con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre su superficie exterior o del aislamiento térmico, si disponen de él, de acuerdo con los preceptos de la norma UNE 100-100.

#### Soldaduras

La ejecución de las soldaduras y el certificado de competencia de los soldadores estarán de acuerdo con la normativa vigente.

El Instalador será responsable del suministro de sus propios equipos y accesorios de soldadura tales como grupos, electrodos, botellas de oxígeno y acetileno, delantales y guantes de protección y en resumen de cualquier material ó equipo necesarios para el cumplimiento de sus funciones.

#### Conexiones

Las conexiones de tuberías a equipos o aparatos se realizarán de forma que no creen esfuerzos mecánicos sobre ellos debidos al peso o dilatación de las tuberías. Se evitará también la transmisión de vibraciones a las tuberías, mediante la instalación de manguitos antivibratorios en la conexión con los equipos o aparatos que las produzcan.

#### Uniones

Dependiendo del tipo de la tubería empleada y de la utilización que se vaya a hacer de ella, las uniones podrán ser por soldadura, roscadas, embreadas, encoladas o por accesorios de compresión mecánica.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

En todos los casos, antes de proceder a efectuar una unión, se repasarán y limpiarán los extremos de los dos tubos, para eliminar las rebabas que se hubieran podido formar al cortarlos o aterrararlos y cualquier otra impureza que pudieran tener exterior o interiormente.

En el caso de uniones roscadas se tendrá en cuenta lo indicado en la norma UNE EN 10226.

En el caso de tuberías de cobre y de materiales plásticos se pondrá especial cuidado en la limpieza previa a la unión, utilizando siempre los productos adecuados para cada material.

En las tuberías de acero galvanizado las uniones podrán ser roscadas hasta 4" de diámetro. Para diámetros superiores se utilizarán sistemas de unión garantizados y que no estropeen el galvanizado. No se permitirá la unión por soldadura en tuberías galvanizadas. Se admite la fabricación de tramos con tubería de acero negro, con extremos embreadados, y posterior y definitivo galvanizado en caliente. En las tuberías de cobre las uniones se realizarán mediante soldadura por capilaridad, con varilla de estaño con aleación alta de plata. Podrán también utilizarse accesorios de unión por presión tipo Press fitting o similar.

Los tubos de PVC se unirán mediante encolado, utilizando el líquido limpiador y el adhesivo recomendados por el fabricante.

Las uniones en tuberías de PE se realizarán utilizando los accesorios de presión del mismo fabricante. En las tuberías de PE de alta densidad podrán hacerse uniones mediante soldadura por termofusión.

No es admisible la manipulación en caliente a pie de obra de tuberías de materiales plásticos para uniones por encolado.

Cuando deban unirse dos tuberías de diferente material, se hará por medio de bridas, y si ambos materiales son metálicos, la junta será dieléctrica.

Cuando se utilicen bridas en las uniones, se interpondrá entre ellas una junta de estanqueidad de material adecuado a las características del fluido. En canalizaciones de agua de calefacción, agua de refrigeración, vapor y condensado las juntas serán de cartón Klingerit.

No se forzará la posición de los extremos de las dos tuberías a unir para lograr su coincidencia, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se realizarán uniones en los pasos de muros o forjados.

En el caso de realizarse las uniones de tuberías de acero inoxidable por medio de deformación mecánica de accesorios de prensar de espesores adecuados, se garantizará la estanquidad de la unión por medio de la incorporación de una junta tórica cuyo material dependerá del fluido a transportar. La certificación del sistema comprenderá el tubo, los accesorios y las herramientas de montaje. Se garantizará la validez y adecuación del empleo de este sistema al proyecto de acuerdo con el rango de aplicación indicado por el fabricante en función del fluido y las condiciones de trabajo y contará con la aprobación de la D.F.

#### Soportes

En el dimensionado y disposición de los soportes de tuberías se seguirán las prescripciones recogidas en las normas UNE correspondientes al tipo de tubería, la norma UNE 100-152 específica de soportes en tuberías, en la cual se indican las distancias entre soportes y pendientes mínimas requeridas en las tuberías de acero y de cobre para conducción de agua.

Para materiales plásticos son válidos los criterios indicados por el CTN 53 de AENOR.

Igualmente, para el empleo de soportaciones prefabricadas (de tipo HILTI, MUPRO, SIKLA o similar) de acuerdo con la IT 1.3.4.2.1. Se tendrán en cuenta las instrucciones del fabricante para la colocación de los soportes de tuberías teniendo en cuenta el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada, al aire, horizontal o vertical).

El instalador estará obligado a presentar, antes de realizar los montajes, el plano con el replanteo de las soportaciones descritas en el proyecto y de acuerdo con los planos de detalle.

Con el fin de reducir en lo posible la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio, se interpondrá un elemento elástico entre el soporte y la tubería, evitando el contacto directo metal-metal.

Se dispondrán de conexiones flexibles o manguitos elegidos en función de la temperatura y presión de trabajo del fluido con una longitud mínima en función de su diámetro todo ello de acuerdo con la norma UNE 100153.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Diámetro (mm)	Longitud (mm)
Hasta 65 inclusive	300
De 80 a 100 inclusive	400
De 125 a 250 inclusive	600
De 300 en adelante	900

En las salas de máquinas y áreas sensibles, se elegirán soportes elásticos por medio de muelles y/o gomas con una deflexión igual o mayor que la de los soportes antivibratorios de los equipos a los que estén conectados.

En el caso de fluidos fríos se interpondrá entre tubería y soporte un material aislante que evite la condensación de agua a través de este último.

Los soportes de madera o alambre, serán admisibles únicamente durante el montaje, debiendo ser sustituidos por los adecuados en cuanto sea posible.

Los soportes tendrán forma adecuada para ser anclados a la obra, fábrica, o a dados situados en el suelo.

Se evitará anclar la tubería a paredes con espesor menor a 8 cm. pero en el caso de que fuese preciso, los soportes irán anclados a la pared por medio de tacos de madera u otro material apropiado.

En los tabiques de placas de tipo pladur, la soportación de las tuberías empotradas se realizará al igual que para el resto de instalaciones (electricidad, fontanería, conductos, gas, etc. ) por medio de sistemas de soporte certificados por el fabricante de los tabiques. Consistirá en placas o carriles soportados directamente a los montantes del tabique o solución equivalente certificada por el fabricante. En ningún caso se admitirá anclaje directo a la placa. Las abrazaderas de las tuberías serán de tipo isofónico y su soportación por medio de varillas.

Los soportes de las canalizaciones verticales, sujetarán la tubería en todo su contorno y se anclarán a los forjados. Serán desmontables para permitir, después de estar anclados, colocar o quitar la tubería.

Cuando exista peligro de corrosión, de los soportes de tuberías enterradas, éstos y las guías deberán ser de materiales resistentes a la corrosión o estar protegidos contra la misma.

Cada uno de los soportes de tubería incluirá en sus anclajes al perfil principal de sujeción los accesorios necesarios que permitan los movimientos de dilatación, de forma que ésta sea absorbida por los dilatadores y por la propia flexibilidad del trazado de la tubería. Los anclajes, serán lo suficientemente robustos para resistir cualquier empuje normal.

Se utilizarán de los siguientes tipos de puntos guía que se adaptarán a las recomendaciones específicas de cada fabricante:

- Estribos con rodillo.-
- Rótulas.-
- Carros de deslizamiento.-

La resistencia de las piezas de cuelgue de las tuberías será al menos la indicada en la siguiente tabla:

Diámetro nominal (mm)	Esfuerzo (N)
hasta 50	1.000
65	1.500
80	2.000
100	3.500
125	5.000
150	7.000
200	11.000
250	18.000

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

300	24.000
350	28.000
400	40.000
450	45.000
desde 500	55.000

Los elementos empleados en la soportación de las tuberías serán preferentemente galvanizados. Las partes no galvanizadas se protegerán contra la oxidación con dos manos de pintura antioxidante y dos de acabado.

Las tuberías o colectores se soportarán debidamente y en ningún caso descansarán sobre equipos o aparatos.

Queda prohibido soldar la tubería a los soportes o elementos de sujeción o anclaje.

#### Unidades terminales

Todas las unidades terminales y los equipos autónomos partidos tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo, manual o automático, para poder modificar las aportaciones térmicas. Una de las válvulas de las unidades terminales por agua será específicamente destinada para el equilibrado del sistema, de acuerdo con lo indicado en la IT 1.3.4.2.12

#### Accesibilidad

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios además de facilitar el montaje del aislamiento térmico en su recorrido salvo cuando vayan empotradas, de acuerdo con lo indicado en la IT 1.3.4.4.3.

#### Relación con otros servicios

En el trazado de las tuberías se tendrán en cuenta, en cuanto a cruces y paralelismos, lo exigido por las reglamentaciones vigentes de otros servicios.

Las distancias mínimas a conducciones de gas serán de 3 cm en paralelo y 1 cm en cruces.

Las tuberías de agua discurrirán por debajo de las instalaciones eléctricas y a una distancia mínima de 3 cm, siempre que no afecten a la temperatura.

No se permite la instalación de tuberías en los siguientes lugares:

- en centros de transformación
- sobre cuadros eléctricos
- en huecos y salas de máquinas de ascensores
- en el interior de chimeneas
- en el interior de conductos de ventilación y climatización

#### Tuberías de cobre

Las normas UNE que son de aplicación son principalmente UNE EN 1057 para tuberías de cobre y EN 12451 para accesorios de cobre.

Los tubos y accesorios de cobre estarán certificados (marca AENOR).

Todos los tubos de cobre deberán ir MARCADOS con:

Número de norma UNE-EN 1057 UNE-EN 12.735 UNE-EN 13.348

Dimensiones nominales de la sección transversal

Marca de identificación del fabricante

Fecha de fabricación: Año y trimestre

Todos los accesorios de cobre deberán ir MARCADOS con:

Marca de identificación del fabricante

Dimensiones nominales

Marca N de AENOR

El material de aportación estará certificado y marcado de acuerdo con la norma UNE 29453.

#### Accesorios

En el montaje de redes de tuberías de cobre se emplearán los accesorios normalizados para ello, de acuerdo con la norma UNE EN 1254.

#### Soportes

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los tubos de cobre, llevarán elementos de soportes, a una distancia no superior a la indicada en la tabla siguiente:

TUBERÍAS DE COBRE		
Distancias entre soportes y pendientes		
Diámetro nominal (mm)	Distancia horizontal (m)	Pendiente (mm/m)
10	1,0	5,0
12	1,1	4,5
15	1,2	4,1
18	1,3	3,7
22	1,4	3,4
28	1,6	3,0
35	1,7	2,8
42	1,9	2,6
54	2,1	2,3
63	2,3	2,1
80	2,6	1,9
100	2,8	1,7

#### *Uniones:*

Según sea la aplicación las uniones podrán ser:

Sistemas de soldadura (dura o blanda)

Sistemas de unión en frío (press-fitting)

#### *Montaje:*

Se tomarán las medidas necesarias para permitir la libre contracción y dilatación de los tubos con los cambios de temperatura y se dispondrán los elementos de dilatación necesarios.

Las tuberías de cobre NO deberán estar en contacto con cementos rápidos que contengan derivados amoniacales, escorias y escombros con residuos orgánicos.

Según el Reglamento de Instalaciones de Gas ITT 02.3.2.2.: se prohíbe la soldadura "blanda" con aleación de estaño-plomo.

Se montarán las tuberías de forma que el peso de los tubos recaiga siempre sobre los soportes y nunca sobre las uniones.

### **CONDUCTOS Y ACCESORIOS**

#### **MATERIALES**

Los conductos empleados en la instalación de climatización serán de chapa de acero galvanizada, de sección rectangular o circular.

Las velocidades y presiones máximas admitidas en los conductos serán las determinadas por las normas UNE EN 12237 para conductos metálicos y la UNE EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Tendrán la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos debidos a su manipulación, a su peso, a la circulación del aire, a las operaciones de limpieza y a cualquier otra causa producida como consecuencia de su trabajo.

Las superficies interiores serán lisas, resistentes a la acción agresiva de los productos de desinfección y a los esfuerzos a que estará sometido en las operaciones de limpieza y no desprenderán ningún contaminante debido a la erosión provocada por la velocidad del aire, cumpliéndose las condiciones indicadas en la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

Reacción al fuego:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

De acuerdo con el CTE SI La reacción al fuego mínima necesaria de los conductos vendrá dada en función del tipo de local:

Zonas ocupables	C s2 d0
Aparcamientos	A2 s1, d0
Pasillos y escaleras protegidos // recintos de riesgo especial	B s1 d0
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos, (excepto los existentes dentro de las viviendas) suelos elevados, etc..	B s3 d0
Edificios industriales	C s3 d0

Por defecto se especificará una reacción al fuego B s1 d0 y A2 en locales de especial sensibilidad al fuego como locales de pública concurrencia o espacios comunes que comuniquen varios recintos.

#### Aperturas de servicio:

Las redes de conductos estarán equipadas con aperturas de servicio o sección desmontable de conducto de acuerdo con lo indicado en la norma UNE ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y mantenimiento.

Se dispondrá un panel de acceso en las redes de conductos en:

- Cada cambio de diámetro
- Cada cambio de dirección de más de 45°
- Cada 7,5m de conducto recto.

Se instalarán registros para inspección de limpieza junto a compuertas de regulación, compuertas cortafuegos, baterías y elementos terminales.

Los falsos techos tendrán registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y aparatos situados en los mismos.

La situación exacta de los elementos de acceso quedará reflejada en los planos finales de la instalación.

#### Clases de estanquidad

Las clases de estanquidad para conductos rectangulares vienen dadas según la norma UNE EN 1507 por:

Clase de estanquidad al aire	Coeficiente c	Presión estática límite relativa Ps (Pa)			
		Negativa para todas las clases de presión	Positiva para la clase de presión		
			1	2	3
A	0.027	200	400		
B (ATC 4 según RITE)	0.009	500	400	1000	2000
C (ATC 3 según RITE)	0.003	750	400	1000	2000
D* (ATC 2 según RITE)	0.001	750	400	1000	2000

Las clases de estanquidad para conductos circulares vienen dadas según la norma UNE EN 12237 por:

Clase de estanquidad al aire	Coeficiente c	Presión estática límite relativa Ps (Pa)	
		Negativa	Positiva
A	0.027	500	500
B (ATC 4)	0.009	750	1000

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

según RITE)				
C (ATC 3 según RITE)	0.003	750	2000	
D* (ATC 2 según RITE)	0.001	750	200	

La clase de conductos tendrá una estanquidad de tipo B o superior y el tipo D es para aplicaciones especiales.

#### Vibraciones:

De acuerdo con lo indicado en la norma UNE 100153 la conexión de conductos ventiladores o unidades de tratamiento de aire se realizará por medio de conexiones flexibles. Cuando la presión estática en la descarga sea mayor de 500Pa se instalará en paralelo a la conexión flexible, muelles tensores que impidan que se rigidice dicho elemento.

Para reducir las vibraciones producidas por las pulsaciones de las palas del ventilador y transmitidas por el aire a las paredes de los conductos se emplearán soportes elásticos de muelle y goma en áreas sensibles.

Todos los soportes y sujeciones serán galvanizados y llevarán junta de neopreno entre el conducto que no vaya aislado y el soporte.

Los soportes de todos los conductos, cajas, fancoils, inductores, etc. Se ajustarán a la varilla roscada del soporte por medio de arandelas de goma.

Cuando se quiera emplear soportes de fabricación modular estandarte antes de su ejecución se someterá a aprobación de la DF los cálculos y el diseño de la solución propuesta.

Cuando se empleen soportaciones de conductos de tipo escuadra o escuadra doble estas llevarán integradas en el conjunto el elemento de caucho insonorizador.

#### Clasificaciones

Un determinado conducto se define por el material y norma empleados en su fabricación, por la presión de servicio y por las dimensiones de su sección, expresadas en cm o mm.

#### **MONTAJE**

#### **Generalidades**

Los conductos se construirán respetando las dimensiones indicadas en los planos del proyecto, que responden a las normalizadas en la norma UNE correspondiente. No obstante, se podrán admitir excepciones en determinadas circunstancias, previa presentación a aprobación por parte de la D.F. de la Propuesta de cambio.

El Instalador no está autorizado a la ejecución de ningún cambio en el diseño de Proyecto, sin haber obtenido con anterioridad la aprobación del Director de Proyecto de Ingeniería.

El contratista preparará sus propios planos de detalle para la construcción y montaje, teniendo en cuenta todas las singularidades de la obra y posibles interferencias con otras instalaciones.

En la construcción y montaje de los conductos de chapa se seguirán los preceptos contenidos en las normas UNE EN 1505, 1506, 1507, 12236 y 12237.

No podrán discurrir por el interior de los conductos otras instalaciones de cualquier tipo, ni ser atravesados por ellas.

Se dispondrán compuertas de regulación de diafragma (tipo IRIS) en los conductos en los puntos estratégicos para regular y medir el caudal que circula y respetando las distancias recomendadas por el fabricante para su instalación.

#### **Conductos circulares de chapa galvanizada**

Como criterio general, la construcción de conductos se regirá por las normas UNE 1506, 12237 y UNE 100-030.

La obra de conductos de chapa metálica requerida se construirá en forma irreproachable.

Los conductos se anclarán firmemente al edificio de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los tramos rectos, se construirán con chapa galvanizada y engatillado en espiral tipo UL-1. La unión transversal se ejecutará según la figura 23 de la norma UNE 100 - 102 – 88 o norma que la sustituya equivalente.

Todas las piezas especiales se construirán de acuerdo con la norma UNE 100-102 o norma que la sustituya equivalente.

### Espeores de chapa

La chapa metálica será galvanizada y sus espesores se ajustarán, para conductos de las clases B.1, B.2 y B.3, al siguiente cuadro o según la norma equivalente que lo defina:

Diámetro (mm)	Espesor conducto (mm)	Espesor piezas (mm)
hasta 200	4/10	7/10
201 a 350	5/10	7/10
351 a 600	6/10	8/10
601 a 900	7/10	10/10
901 a 1200	8/10	12/10
1201 a 1500	10/10	12/10

Para conductos de las clases M.1, M.2, M.3 y A.1 se emplearán los siguientes espesores o según la norma equivalente que lo defina:

Diámetro (mm)	Espesor conducto (mm)	Espesor piezas (mm)
hasta 200	6/10	8/10
201 a 350	6/10	10/10
351 a 600	7/10	10/10
601 a 900	8/10	10/10
901 a 1200	10/10	12/10
1201 a 1500	12/10	12/10

Todas las piezas de unión, llevarán un reforzado circular para ajuste estanco entre piezas, sellando la unión con masilla como la EC-750 de "MINESOTA" o similar.

### Soportes

En la selección y colocación de los soportes para los conductos circulares se seguirán los preceptos de la norma UNE 12236.

Todos los conductos quedarán sólidamente sujetos a la estructura del edificio, mediante soportes metálicos galvanizados.

Para conductos horizontales, las secciones de los tirantes de los soportes, para una separación entre soportes de 3,5 m serán:

Diámetro (mm)	Pletinas (mm)	Varillas (mm)
hasta 600	25 x 1	M-6
601 a 900	25 x 1,2	M-8
901 a 1200	25 x 1,5	M-10
1201 a 1500	25 x 1,2 (2 uds)	M-8 (2 uds)

### Accesorios



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Todos los accesorios para conductos circulares responderán a la norma UNE 1506 y serán fabricados con chapa de acero negro, soldadura y galvanizado final.

Las derivaciones del conducto principal se realizarán preferentemente mediante piezas en T, con salida a 45°, o según se indique en los planos.

Los cambios de sección de conductos se harán con piezas cónicas, de tal forma que el ángulo de la generatriz con el eje del conducto no sea superior a 15°.

Los codos tendrán un radio de curvatura no inferior a 1,5 veces el diámetro del conducto.

Estarán contruidos en secciones de chapa negra soldada o por estampación en dos partes y posterior galvanizado.

### **Conexiones flexibles**

Las conexiones flexibles y la longitud de los enchufes, así como los espesores de las piezas especiales, responderán a los requisitos indicados en la norma UNE 13180.

La conexión flexible estará formada por espiral de acero, recubierta de PVC y tejido enrollado en espiral soldado sobre sí mismo en PVC.

### **Conductos rectangulares de chapa galvanizada**

Como criterio general, la construcción de conductos se regirá por las normas UNE 1505, 1507, 12236 y UNE 100-030.

La obra de conductos de chapa metálica requerida se construirá en forma irreprochable.

Los conductos se anclarán firmemente al edificio de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que queden exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

Los tramos rectos, se construirán con chapa galvanizada y engatillado en espiral tipo UL-1. La unión transversal se ejecutará según la figura 23 de la norma UNE 100 - 102 - 88 o norma equivalente que la sustituya.

Todas las piezas especiales se construirán de acuerdo con la norma UNE 100-102 o norma equivalente que la sustituya.

Los conductos a no ser que se apruebe de otro modo, serán rectos y lisos en su interior con juntas o uniones esmeradamente terminadas.

Se arriostrarán y reforzarán adecuadamente con angulares de acero a otros medios estructurales donde sea necesario.

La unión longitudinal de los conductos se hará con juntas PITTSBURGH tipo UL-1, según la figura 1 de la norma UNE 100-102-88 o norma equivalente que la sustituya.

Todas las uniones y derivaciones, irán selladas con masilla.

Todos los conductos con lados mayores de 25 cm en su sección llevarán matrizadas diagonales de refuerzo para evitar pulsaciones, a no ser que se indique lo contrario.

### **Espesores de chapa y refuerzos**

Los espesores, refuerzos, uniones y separación entre ellas, en los conductos rectangulares de chapa galvanizada, se ajustarán a las tablas siguientes, según su clase o según norma equivalente que la sustituya:

#### **CLASE - B.1**

Dimensión conducto (mm)	del	Espesor chapa (mm)	de	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones (mm)
hasta 450		0,6		UT.1	2000
451 a 600		0,6		UT.2 (25 x 0,6)	2000
601 a 750		0,6		UT.2 (30 x 0,6)	2000
751 a 900		0,8		UT.2 (30 x 0,8)	2000
901 a 1300		0,8		UT.15 2 x (20 x 3)	2000
1301 a 1800		0,8		UT.15 2 x (30 x 3)	1500

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

1801 a 2400	0,8	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
mayor de 2401	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	1200

## CLASE - B.2

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de chapa (mm)	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones (mm)
Hasta 300	0,6	UT.1	2000
301 a 600	0,6	UT. 2 (25 x 0,6)	2000
601 a 750	0,8	UT. 2 (30 x 0,8)	2000
751 a 900	0,8	UT. 15 2 x (20 x 3)	2000
901 a 1300	0,8	UT.15 2 x (25 x 3)	1500
1301 a 1500	0,8	UT.15 2 x (30 x 3)	1500
1501 a 1800	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	1500
1801 a 2000	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
2001 a 2400	1,2	UT.15 2 x (40 x 5)	1200
mayor de 2401	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	750

## CLASE - B.3

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de chapa (mm)	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones (mm)
hasta 250	0,6	UT.1	2000
251 a 450	0,6	UT.2 (25 x 0,6)	2000
451 a 650	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	2000
651 a 750	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	1500
751 a 1000	0,8	UT.15 2 x (25 x 3)	1500
1001 a 1200	1,0	UT.15 2 x (30 x 3)	1500
1201 a 1500	1,0	UT.15 2 x (30 x 4)	1200
1501 a 1800	1,2	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
1801 a 2000	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	1200
2001 a 2400	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	900
mayor de 2401	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	750

## CLASE - M.1.

Dimensión del conducto (mm)	Espesor de chapa (mm)	Unión transversal y refuerzos	Distancia máxima entre uniones (mm)
hasta 300	0,8	UT.1	2000
301 a 450	0,8	UT.2 (25 x 0,8)	2000
451 a 700	0,8	UT.2 (30 x 0,8)	1500
751 a 900	1,0	UT.15 2 x (25 x 3)	1500
901 a 1300	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	1200
1301 a 1800	1,0	UT.15 2 x (40 x 4)	900
1801 a 2000	1,2	UT.15 2 x (50 x 5)	900

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

2001 a 2401	1,2	UT.15 2 x (40 x 4) + tirante de 6 mm de diámetro	1200
-------------	-----	--	------

### Soportes

En la selección y colocación de los soportes para los conductos rectangulares se seguirán los preceptos de la norma UNE 12236.

Todos los conductos quedarán sólidamente sujetos a la estructura del edificio, mediante soportes metálicos galvanizados.

Los soportes irán colgados por medio de varillas roscadas y tuercas galvanizadas.

Los soportes metálicos se construirán y colocarán de acuerdo con la siguiente tabla:

Ancho del conducto (mm)	Ancho del soporte (mm)	Peso máx. soporte (kg)	Distancia entre sop. (mm)	Dimensión del ángulo (mm)	Dimensión de la varilla
hasta 500	600	30	2000	25x25x1,5	M-6
501 a 700	800	60	2000	30x30x3,0	M-6
701 a 900	1000	50	1500	30x30x3,0	M-8
901 a 1300	1400	110	1500	40x40x4,0	M-8
1301 a 2000	2100	170	1000	50x50x5,0	M-8
2001 a 2400	2500	140	1000	50x50x6,0	M-10

Para el cálculo de soportes especiales (agrupaciones de conductos, elementos intercalados en los conductos, equipos, etc.), se empleará la siguiente tabla:

Cargas máximas en soportes tipo trapecio										
Dimensiones del ángulo										
ancho	25x	30x	40x	40x	40x	40x	50x	50x	60x	60x
sopr.	25x	30x	40x	40x	40x	40x	50x	50x	60x	60x
mm.	1,5	3	1,5	4	5	6	4	6	6	7
450	36	67	80	157	229	292	423	553	675	882
600	30	67	80	157	229	292	423	553	675	882
750	32	67	80	157	229	292	423	553	675	882
900	27	58	72	153	225	279	414	540	666	873
1000	18	50	63	144	216	274	405	535	661	868
1200	---	35	50	130	202	261	391	522	648	855
1350	---	18	30	112	180	243	378	504	630	837
1500	---	---	---	85	157	220	351	477	603	810
1650	---	---	---	45	121	180	315	441	567	774
1800	---	---	---	---	85	140	279	405	531	738
1950	---	---	---	---	36	94	225	355	481	688
2100	---	---	---	---	---	36	170	297	423	630
2400	---	---	---	---	---	---	---	140	270	477
2700	---	---	---	---	---	---	---	---	67	274

Para el cálculo de las cargas en las varillas se tomará la siguiente tabla:

Tipo de varilla	Carga max. (N)
M-6	1200
M-8	2400
M-10	3800
M-12	5500

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

M-15	8800
M-20	13200

### **Curvas**

Las curvas tendrán un radio interior (Ri) mínimo de 150 mm y llevarán álabes directores de acuerdo con la tabla indicada en el anexo B de la norma UNE 1505.

### **Derivaciones**

Las derivaciones de conexión en ángulo, serán tipo zapato, con solapas interiores en el conducto principal y a 45° en el sentido de la dirección del aire. Ver figura-4 de la norma UNE 1505.

### **Cambios de sección**

Se cumplirá lo indicado en la norma UN EN 1505 y salvo en casos excepcionales, las piezas utilizadas para cambio de sección entre tramos de distinta forma geométrica tendrán las caras con un ángulo de inclinación con relación al eje del conducto no superior a 15°. Este ángulo, en las proximidades de rejillas de salida, se recomienda que no sea superior a 5°.

### **Piezas especiales para salvar obstáculos**

Se instalarán piezas especiales de líneas aerodinámicas en cualquier obstrucción que pase a través de un conducto y se aumentará proporcionalmente el tamaño del conducto para cualquier obstrucción que ocupe más de 10% de la sección del mismo.

### **Conexiones flexibles**

Las conexiones flexibles de los conductos en la entrada y salida de los ventiladores se realizarán interponiendo un tramo flexible de lona especial. La conexión flexible tendrá por lo menos 10 cm de largo y su función es impedir la transmisión de vibraciones.

La lona se fijará a la unidad y al conducto mediante marcos de angular, realizándose unas juntas permanentes y estancas al aire.

### **Conductos flexibles**

Los conductos flexibles, de sección circular, se utilizarán para conexionar conductos y unidades terminales, como cajas, inductores, rejillas y difusores, directamente o a través de plenum y cumplirán lo indicado en la norma UNE EN 13180.

Los conductos flexibles se identifican por el material con el que están contruidos, el diámetro interior, la presión máxima de trabajo, las temperaturas mínima y máxima de funcionamiento, la velocidad máxima de paso de aire y la pérdida de presión a tubo extendido.

Los conductos flexibles deberán reunir las siguientes propiedades:

- Evitar la transmisión de vibraciones
- Estar contruidos por materiales no inflamables y que no desprendan gases tóxicos
- Ser resistentes a las acciones agresivas del aire, tanto interior como exteriormente
- Resistir la presión o depresión en el interior sin romperse
- Soportar la temperatura del aire vehiculado sin deteriorarse
- Mantener la sección de paso con cualquier grado de extensión

El Fabricante deberá suministrar en su catálogo los siguientes datos:

- Diámetros interiores de la serie de conductos flexibles
- Diámetros exteriores, cuando los conductos estén aislados
- Presión máxima de servicio, positiva y negativa, función del diámetro
- Temperaturas mínima y máxima de servicio
- Velocidad máxima de paso del aire
- Rugosidad interior del conducto, o diagramas de pérdidas de presión en función de caudal, diámetro y temperatura, para material estirado y comprimido

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Espesor del aislamiento térmico, cuando exista
- Absorción acústica en forma de tabla o gráfico, cuando proceda

El Fabricante deberá suministrar también las características de los accesorios de montaje, así como las instrucciones para llevar a cabo el montaje.

### **Materiales**

El conducto flexible estará esencialmente constituido por un alma de acero en espiral recubierta por una lámina de aluminio o de PVC reforzado con fibra de vidrio o una lámina compuesta por diferentes capas de aluminio y poliéster.

Cuando el conducto flexible esté provisto de material aislante (p.e., manta de fibra de vidrio o lana de roca), éste tendrá un acabado exterior constituido por una lámina de aluminio o de PVC, ambos reforzados con fibra de vidrio, que tendrá las funciones de barrera antivapor.

Cuando la lámina interior sea perforada, el material aislante confiere al conducto propiedades de absorción acústica.

En los planos se diferenciará claramente los tramos que están aislados o no

### **Montaje**

Los conductos flexibles para la conexión de las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación lo indicado en la norma UNE EN 13.180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1.5m.

La suspensión de los conductos flexibles se hará a los intervalos recomendados por el Fabricante. En cualquier caso, la distancia entre soportes deberá ser tal que la flecha no supere el 5% de la misma, con un mínimo de un soporte por cada tramo de longitud superior a 1,5 m o fracción.

El elemento de soporte o de sujeción en contacto con el conducto flexible deberá tener la suficiente anchura para evitar cualquier reducción del diámetro. La anchura de la abrazadera o fleje no podrá ser inferior a 20mm, salvo cuando el mismo Fabricante del conducto, suministre abrazaderas específicamente diseñadas para sus productos, y podrá ser de material metálico sólo si éste es inoxidable.

Deberá evitarse el contacto directo del conducto con objetos afilados, durante el almacenamiento y movimiento en Obra, así como una vez montado, que podrían provocar la rotura de la barrera antivapor, de la lámina o de ambos.

Las unidades terminales y los conductos rígidos deberán estar soportados a la estructura del edificio de forma firme e independiente del conducto flexible al que están conectados.

La longitud de los conductos flexibles deberá ser la menor posible, salvo cuando en el Proyecto se indique que la red, usualmente de distribución desde unidades terminales de media o alta velocidad, sea ejecutada enteramente con conductos flexibles.

El conducto deberá instalarse, toda vez que sea posible, en línea recta. En caso de presencia de curvas, el radio de curvatura permitido será igual o superior a una vez el diámetro interior del conducto flexible.

Los conductos flexibles deberán instalarse siempre completamente extendidos, para mantener las pérdidas de presión dentro de límites aceptables.

El manguito sobre el cual el conducto flexible se acoplará tendrá una longitud mínima de 50mm y el conducto flexible deberá solaparse 30mm como mínimo.

Para el acoplamiento se usarán abrazaderas y, además, cintas o masillas autoadhesivas cuando la presión de trabajo en el conducto exceda de 250 Pa.

El diámetro interior del conducto flexible deberá coincidir con el diámetro exterior del manguito, sea éste de forma circular u oval, con una tolerancia del orden de 2mm por cada 100mm de diámetro nominal.

Se prohíbe el acoplamiento entre elementos de diámetros nominales teóricamente iguales, pero expresados uno en mm y el otro en pulgadas, debiéndose instalar sobre éste un manguito reductor.

### **AISLAMIENTOS TÉRMICOS**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## MATERIALES

Los materiales empleados en el aislamiento térmico de tuberías, conductos, aparatos y equipos responderán a las especificaciones contenidas en las normas UNE 92010, UNE 100-171 y UNE 100-172.

Los equipos y aparatos que se suministren aislados por el fabricante cumplirán la normativa específica que les afecte.

Los materiales aislantes se identifican en base a las siguientes características:

- Conductividad térmica
- Densidad aparente
- Permeabilidad al vapor de agua
- Absorción de agua por unidad de volumen o peso
- Propiedades mecánicas (módulo de elasticidad y resistencias a compresión y flexión)
- Envejecimiento ante la presencia de agentes externos, como humedad, calor y radiaciones (particularmente ultravioleta)
- Coeficiente de dilatación lineal y cúbica
- Comportamiento frente a parásitos, agentes químicos y fuego

Las empresas fabricantes de aislamientos y los aislamientos tendrán los certificados de fabricación correspondientes según el uso y material empleado cumpliendo con las normas de aplicación y estarán acreditadas por AENOR u organismo de certificación equivalente.

## MONTAJE

En la colocación del aislamiento deberán seguirse las indicaciones contenidas en las normas UNE 100-171 y UNE 100-172.

Antes de la colocación del aislamiento deberá haberse quitado de la superficie a aislar toda materia extraña, herrumbre, etc.

El aislamiento se efectuará a base de mantas, filtros, placas, segmentos o coquillas soportadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante, cuidando que haga un asiento compacto y firme con las piezas aisladas y que se mantenga uniforme el espesor.

Cuando el espesor del aislamiento exigido requiera varias capas de éste, se procurará que las juntas longitudinales y transversales de las distintas capas no coincidan y que cada capa quede firmemente fijada.

El aislamiento irá protegido con los materiales necesarios para que no se deteriore con el transcurso del tiempo.

El recubrimiento o protección del aislamiento se hará de manera que quede firme y duradero. Se ejecutará disponiendo amplios solapes para evitar pasos de humedad al aislamiento y cuidando que no se aplaste.

En las tuberías y equipos situados a la intemperie, las juntas verticales y horizontales se sellarán convenientemente y el terminado será impermeable e inalterable a la intemperie, recomendándose los revestimientos metálicos sobre base de emulsión asfáltica o banda bituminosa.

Cuando sea necesaria la colocación de flejes distanciadores, con objeto de sujetar el revestimiento y protección y conservar un espesor homogéneo del aislamiento, para evitar paso de calor dentro del aislamiento (puentes térmicos), se colocarán remachadas, entre los mencionados distanciadores y la anilla distanciadora correspondiente, plaquitas de amianto o material similar, de espesor adecuado.

Hasta un diámetro de ciento cincuenta milímetros (150mm), el aislamiento térmico de tuberías colgadas o empotradas, deberá realizarse siempre con coquillas no admitiéndose para este fin, la utilización de lanas a granel o fieltros.

En ningún caso, en las tuberías, el aislamiento presentará más de dos juntas longitudinales por sección y capa.

El recubrimiento o protección del aislamiento de las tuberías y sus accesorios deberá quedar liso y firme.

Podrán utilizarse protecciones adicionales de aluminio, siendo éstas recomendables en las tuberías situadas a la intemperie y en tramos vistos como salas de UTAS o de máquinas. En estos casos, en

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

los codos y demás elementos de forma, se realizará la protección en segmentos individuales engatillados entre sí.

Las válvulas, bridas y accesorios se aislarán preferentemente con casquetes aislantes desmontables, de varias piezas, con espacio suficiente para que al quitarlos se puedan desmontar aquellas (dejando espacio para sacar los tornillos) del mismo espesor que el calorifugado de la tubería en que están intercalados, de manera que, al mismo tiempo que proporciona un perfecto aislamiento, sean fácilmente desmontables para la revisión de estas partes, sin deterioro del material aislante. Si es necesario dispondrán de drenaje.

En el caso de equipos y depósitos, los casquetes se sujetarán por medio de abrazaderas de cinta metálica, provista de cierres de palanca para que sea sencillo su montaje y desmontaje.

Delante de las bridas se instalará el aislamiento por medio de coronas frontales engatilladas y, de tal forma, que puedan sacarse con facilidad los pernos de dichas bridas.

En el caso de accesorios para reducciones, la tubería de mayor diámetro determinará el espesor del material a emplear.

Se evitará en los soportes, el contacto directo entre éstos y la tubería.

El recubrimiento y protección de los equipos deberá quedar liso y firme, pudiendo utilizarse protecciones adicionales de plástico, aluminio, etc., siendo obligatorio su uso para equipos situados a la intemperie.

En este caso, se realizará la protección con segmentos individuales engatillados entre sí.

#### **Aislamiento de tuberías**

Se dispondrá de un aislamiento térmico en las tuberías cuando contengan fluidos con:

Temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran

Temperatura mayor de 40°C en locales no calefactados, incluyendo en estos pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos y excluyendo tuberías de torres de refrigeración, de descarga de compresores frigoríficos que no estén al alcance de personas.

Para el aislamiento de tuberías se utilizarán preferentemente coquillas conformadas en fábrica.

#### **Prevención de condensaciones**

Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor con una resistencia total será mayor de 50 MPam<sup>2</sup>s/g y se considerará válido el cálculo realizado si sigue el procedimiento indicado en el apartado 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241.

#### **Espesores mínimos**

En tuberías no sujetas a cambio de estado en las que el fluido portador es agua las pérdidas térmicas globales de las redes de conducción no superarán el 4% de la potencia máxima que transporta.

Para ello el espesor mínimo correspondiente se determinará de acuerdo con el procedimiento simplificado.

A continuación se indican en las siguientes tablas los espesores mínimos a emplear en los aislamientos, en función de la temperatura del fluido contenido, y considerando un material con conductividad térmica de 0,040 W/m<sup>2</sup>K a 10°C,

#### **TUBERÍAS Y ACCESORIOS CON FLUIDOS CALIENTES**

Diámetro exterior (mm)	Temperatura del fluido (°C)		
	40 a 60	61 a 100	101 a 180
menor o igual a 35	25	25	30
de 35 a 60	30	30	40
de 60 a 90	30	30	40
de 90 a 140	30	40	50
mayor de 140	35	40	50
Espesor mínimo de aislamiento térmico en mm			



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Cuando las tuberías discurran por el exterior, los espesores de la tabla se incrementarán en 10mm como mínimo.

#### TUBERÍAS Y ACCESORIOS CON FLUIDOS FRÍOS

Diámetro exterior (mm)	Temperatura del fluido (°C)		
	-10 a 0	0 a 10	más de 10
menor o igual a 35	30	20	20
de 35 a 60	40	30	20
de 60 a 90	40	30	30
de 90 a 140	50	40	30
mayor de 140	50	40	30
Espesor mínimo de aislamiento térmico en mm			

Cuando las tuberías discurran por el exterior, los espesores de la tabla se incrementarán en 20mm como mínimo.

#### Aislamiento

Los conductos de chapa metálica se aislarán exteriormente con mantas o fieltros, dotados o no de barrera antivapor; la junta longitudinal coincidirá con la parte inferior del conducto.

El material se sujetará por medio de mallas metálicas, previa la aplicación de un adhesivo no inflamable sobre la superficie del conducto, para evitar la formación de bolsas de aire entre el conducto y el aislamiento, o simplemente con adhesivo.

Durante el montaje se evitará que el espesor del material se reduzca por debajo de su valor nominal.

Cuando el conducto transporte aire húmedo a temperatura elevada, pueden presentarse situaciones en las que tenga lugar formación de condensaciones sobre la superficie interior o en el interior de la estructura del material aislante. En este caso, las uniones longitudinales y transversales del conducto de chapa deberán estar selladas debidamente a fin de que el mismo conducto constituya una barrera antivapor, que impida la migración del vapor de agua desde el interior. Cuando se trate de conductos de fibra o de conductos aislados interiormente, deberá instalarse una barrera antivapor sobre la cara interior del conducto.

#### Espesor mínimo

El aislamiento térmico de conductos y accesorios de la red de impulsión de aire debe ser suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor al 4% de la potencia que transportan y siempre suficiente para evitar condensaciones.

Cuando la potencia térmica en los generadores sea inferior a 70kW los espesores mínimos que se emplearán en los aislamientos de los conductos y accesorios, en función de la temperatura del fluido contenido, y considerando un material con conductividad térmica de 0,040 W/m°K a 10°C, se indican en la siguiente tabla:

	En interiores mm	En exteriores mm
Aire caliente	20	30
Aire frío	30	50

En el caso de conductos fabricados con planchas de materiales aislantes se admite el espesor determinado por el fabricante.

Para materiales aislantes con conductividad térmica distinta de la indicada se determinará el espesor mínimo utilizando las ecuaciones indicadas en el apartado de tuberías.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Cuando la potencia de los generadores sea mayor de 70kW se justificará que el espesor adoptado es el suficiente para que las pérdidas sean inferiores al 4% indicado anteriormente.

Las redes de retorno se aislarán cuando discurren en el exterior del edificio y, en interiores cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

A efectos del aislamiento térmico los aparcamientos se equiparán al ambiente exterior.

Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

En los conductos instalados al exterior la terminación final del aislamiento tendrá protección suficiente contra la intemperie. Se realizará el la estanquidad de las juntas de forma que se evite el paso del agua de lluvia.

Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

### **Tipos de aislamiento**

A continuación se detallan las características de los dos tipos de aislamiento que se utilizan comúnmente para conductos:

#### **Tipo ISOAIR**

Manta de lana de vidrio aglomerada con ligantes sintéticos, adherida por una de sus caras a un Kraft de aluminio reforzado que actúa como soporte y barrera contra el vapor.

La temperatura máxima de utilización será de 120°C.

Su clasificación al fuego será no inflamable (Clase B – S3,d0)

De acuerdo con los espesores mínimos fijados por el RITE en el caso de aislamiento de conductos mencionados con anterioridad el aislamiento para este material dada su conductividad de 0.038 w/m°C por lo que no se empleará ISOAIR 40 en conductos de aire frío en exteriores.

La colocación sobre los conductos se efectuará por tramos de 1,2m de ancho. La longitud de cada tramo corresponderá al perímetro del conducto más 8 veces el espesor del aislamiento más 5cm destinados a realizar un solape que se grapará al otro extremo de la manta, sellando la unión con cinta adhesiva de aluminio de 50mm de ancho. La unión entre tramos también deberá sellarse con cinta de aluminio.

Para conductos rectangulares de gran sección (longitud de un lado superior o igual a 600mm) la manta aislante deberá ser ajustada alrededor del conducto mediante cordones de adhesivo, flejes o arandelas (5 a 6/m2) fijadas por una varilla soldada o pegada al conducto.

Deberán seguirse los consejos de aplicación del fabricante de cinta adhesiva de aluminio, de forma que las uniones garanticen en el tiempo la necesaria estanqueidad al vapor de agua.

Este aislamiento debe ser protegido mecánicamente y de las inclemencias meteorológicas si se instala en exteriores.

### **TIPO IBR**

Manta de lana de vidrio aglomerada con ligantes sintéticos, adherida por una de sus caras a un Kraft de aluminio reforzado que actúa como soporte y barrera contra el vapor.

Su clasificación al fuego es incombustible (Clase A1 ó A2 – S1,d0).

La longitud de cada tramo corresponderá al perímetro del conducto más 8 veces el espesor del aislamiento más 5cm destinados a realizar un solape que se grapará al otro extremo de la manta, sellando la unión con cinta adhesiva de aluminio de 50mm de ancho. La unión entre tramos también deberá sellarse con cinta de aluminio.

Para conductos rectangulares de gran sección (longitud de un lado superior o igual a 600mm) la manta aislante deberá ser ajustada alrededor del conducto mediante cordones de adhesivo, flejes o arandelas (5 a 6/m2) fijadas por una varilla soldada o pegada al conducto.

Deberán seguirse los consejos de aplicación del fabricante de cinta adhesiva de aluminio, de forma que las uniones garanticen en el tiempo la necesaria estanqueidad al vapor de agua.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## VENTILADORES EXTRACTORES

### GENERALIDADES

Las ventiladores tendrán certificado de conformidad CE.

La eficiencia de los ventiladores será conforme con lo indicado en la IT 1.2.4.2.5. según la categoría del sistema de climatización y lo indicado en las hojas de referencia de los equipos.

Categoría	Potencia específica W/(m³/s)
SFP 0	$W_{esp} \leq 300$
SFP 1	$300 < W_{esp} \leq 500$
SFP 2	$500 < W_{esp} \leq 750$
SFP 3	$750 < W_{esp} \leq 1.250$
SFP 4	$1.250 < W_{esp} \leq 2.000$
SFP 5	$2.000 < W_{esp} \leq 3.000$
SFP 6	$3.000 < W_{esp} \leq 4.500$
SFP 7	$W_{esp} > 4.500$

Con :

a) Ventilador de aire de impulsión:

Sistemas de acondicionamiento de aire SFP 4.

Sistemas de ventilación simple SFP 3.

b) Ventilador de aire de extracción:

Sistemas de acondicionamiento de aire SFP 3.

Sistemas de ventilación simple SFP 2.

Se recomienda el empleo de motores de alta eficiencia de clase EFF1 según CEMEP.

En sistemas de caudal variable en aire se sobredimensionarán los motores de accionamiento para mejorar la refrigeración a bajas r.p.m. y se especificará protección interna en bobinados mediante termistores y aislamiento de bobinados clase F.

Los variadores de frecuencia empleados tendrán filtros (reactancias de línea o compensadores de armónicos) para evitar en lo posible la inyección de armónicos en la red de alimentación los límites de distorsión serán: 3% en tensión y 32% en intensidad que serán especificados como medidos en el cable de alimentación del variador. Cumpliendo normas UNE 61000-3-12 e IEC 61.800-3

Los variadores limitarán la velocidad del motor al máximo permitido por el límite del consumo del motor.

En los cuadros eléctricos de protección, donde haya variadores de frecuencia, se emplearán diferenciales superinmunizados (tipo SI) y se separarán los circuitos y protecciones suficientemente para que el disparo de un diferencial afecte a los menores equipos posible o de diferentes sistemas.

## VENTILADORES CENTRÍFUGOS

Se suministrarán e instalarán ventiladores centrífugos en el lugar indicado en los planos, y del tamaño, potencia y caudal en ellos señalados.

Los ventiladores que trabajen a presiones superiores a 60 mm. de presión estática, llevarán turbinas de palas múltiples, del tipo "A REACCIÓN" con palas inclinadas hacia atrás, equilibradas estática y dinámicamente, provisto de cojinetes autolineables y previstos para un funcionamiento silencioso.

Para presiones inferiores, podrán montarse ventiladores de palas inclinadas hacia adelante.

Las velocidades de descarga en la boca de los ventiladores, en ningún caso podrán ser superiores a las que se indican a continuación:

PRESIÓN ESTÁTICA INFERIOR A:	VELOCIDAD MÁXIMA
10 mm.	7,5 m/seg.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

18 mm.	8,5 m/seg.
30 mm.	9,5 m/seg.
40 mm.	10,0 m/seg.
50 mm.	11,0 m/seg.
60 mm.	12,0 m/seg.

El eje del ventilador, será de acero, provisto de chavetas y chaveteros para la tubería y las poleas.

La entrada y salida del aire, dispondrá de marcos de angular para la fijación de las juntas antivibratorias que lo unen a la unidad, a los conductos o a las rejillas de descarga.

El motor irá montado sobre soportes, autolineables, que permita sucesivos tensados de correas por accionamiento de un solo mando.

El ventilador y el motor correspondiente, formarán un solo conjunto sobre una bancada, que sobre soportes antivibratorios de tipo resorte se anclarán a una bancada de hormigón o al climatizador correspondiente.

La relación de transmisión, en ningún caso, podrá ser superior a 1/3, recurriendo para ello a motores de 1.000 r.p.m. o 750 r.p.m., según requiera el caso.

Todos los órganos móviles, cojinetes, correas, motor, etc., serán de fácil acceso para facilitar la labor de inspección y entretenimiento.

Todas las transmisiones que no estén dentro de una sección metálica de ventilación, llevarán cárter protector de chapa galvanizada.

La instalación se realizará de acuerdo con las normas facilitadas por el fabricante.

Los ventiladores que estén dentro del mueble de chapa o sección de ventilación, cuando el caudal sea superior a 10.000 m<sup>3</sup>/h. llevarán punto de luz inferior y mirilla en la puerta de inspección.

#### MONTAJE

Para el montaje de las unidades de ventilación se tendrá en cuenta los requisitos de espacio indicados en la norma EN 13779, Anexo A, capítulo A13, apartado A13.2.

Se dejará espacio suficiente al lado de los equipos para poder realizar las operaciones de limpieza y mantenimiento. Las dimensiones mínimas de este espacio deberían ser iguales a las del equipo en cuestión y de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Se reservará espacio igualmente para el desmontaje de la unidad y su reparación así como para la ruta de transporte del equipo y de las piezas de repuesto.

#### PINTURA Y SEÑALIZACIÓN

Todas las bombas, motores y otros equipos instalados, serán pintados en fábrica con pintura esmalte, especial para máquinas y después de su instalación se limpiarán cuidadosamente y se pintarán al aceite.

Se pintarán los interiores de los conductos en las partes posteriores de rejillas con dos capas de pintura negra-mate u otro color que indique la dirección técnica.

Todos los elementos metálicos no galvanizados, aislados o no, que no vengán pintados de fábrica, tubería, accesorios, soportes, depósitos, etc. se protegerán de la oxidación mediante dos manos de pintura antioxidante.

Posteriormente, las partes vistas de estos elementos después del aislamiento, se pintarán con pintura de acabado de color a determinar.

Todos los equipos de la instalación se quedarán debidamente señalizados para su posterior identificación en los planos, y en las instrucciones de funcionamiento. Para ello, se rotularán en lugar visible de ellos el número y denominación correspondiente del aparato de que se trate.

Asimismo, las tuberías se señalarán de acuerdo con su circuito, líquidos que transportan las diferentes temperaturas de los mismos y la dirección de éstos sea ida o retorno.

#### EQUIPOS Y COMPONENTES DE LA RED EÓLICA

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los elementos de difusión en los locales se seleccionarán de modo que no se sobrepase el nivel de inmisión de ruido en los locales indicado en la Ley de ruido 37/2003 ni se sobrepasen los valores de velocidad de aire impulsado en la zona ocupada según el IT 1.4.1.3. del RITE.

Se hará el replanteo de techos con los elementos de las diferentes instalaciones existentes (difusores, rejillas, luminarias, altavoces detectores, etc...) y se coordinará su situación para aprobación por la DF.

Llevarán marcado CE si procede o en su defecto certificado del fabricante.

## **DIFUSORES**

Se suministrarán e instalarán en los lugares indicados en los planos, difusores circulares, rectangulares o cuadrados de aluminio.

Irán provistos de toma con lamas deflectoras para conseguir la más perfecta distribución del aire y estarán dotados de control de volumen.

Estarán contruidos por conos concéntricos divergentes que creen zonas de depresión para facilitar la mezcla del aire de ambiente con el de impulsión, creando una corriente de aire secundaria que permitirá reducir la velocidad del aire, así como la diferencia de temperatura entre ambiente e impulsión.

Los difusores incluirán compuerta de regulación de caudal y dispositivo de montaje y sujeción, y plenum de conexión en chapa galvanizada de aire o puente de montaje según especificaciones del proyecto.

El radio de difusión máximo, no podrá ser mayor de una vez y media la altura de montaje del difusor respecto del suelo del local.

## **REJILLAS**

Se suministrarán e instalarán en los lugares señalados en los planos, de las siguientes características:

Rejillas de impulsión.

Rejillas de retorno y extracción.

Rejillas de toma de aire exterior.

Las rejillas de impulsión, serán de aluminio con doble fila de lamas (doble deflexión) del tipo aerodinámico y direccionales.

Irán provistas de compuerta de regulación de caudal y podrán llevar chapa perforada de reparto de aire.

Las rejillas de retorno y extracción, serán de aluminio con una fila de lamas (simple deflexión) preferentemente a 45º y compuerta de regulación de caudal, adecuadas para su instalación en paredes y techo.

Las rejillas de toma de aire exterior, serán de aluminio extruido con lamas de perfil especial antilluvia y red metálica galvanizada anti-pájaro de 10 x 10 mm.

Todas las rejillas, serán suministradas con sus correspondientes marcos de montaje o contra cercos metálicos, de chapa galvanizada para ser recibidos a la obra civil.

## **BOCAS DE EXTRACCIÓN**

Las bocas de extracción en aseos, almacenes sucios y otras zonas similares serán de acero esmaltadas aerodinámicas (de bajo nivel sonoro) con regulación por giro del aro central con eje central roscado y tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada.

## **SOPORTES ANTIVIBRATORIOS**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Todos los equipos de la instalación que en su normal funcionamiento produzcan vibraciones, deberán aislarse del resto del edificio por medio de soportes que impidan la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio a la vez que limitan el nivel sonoro.

Los soportes antivibratorios podrán ser de caucho fijado a armadura metálica o muelles de acero sobre armadura metálica con piso de caucho.

Cuando estén destinados a montaje en la intemperie, llevarán protección metálica adecuada.

Los soportes, deberán calcularse para una eficiencia de aislamiento de acuerdo con los siguientes valores:

EQUIPOS	ZONAS CRITICAS	ZONAS NO CRITICAS
– Ventiladores centrífugos. (Mayores de 25 CV.)	98 %	90 %
– Bombas centrífugas. (Mayores de 5 CV.)	98 %	90%
– Ventiladores centrífugos. (de 5 a 25 CV.)	98 %	90 %
– Bombas centrífugas. (de 3 a 5 CV.)	96 %	80 %
– Ventiladores centrífugos. (hasta 5 CV.)	96 %	80 %
– Bombas centrífugas. (hasta 3 CV.)	94 %	75 %
– Unidades de Inductores y Cajas Colgadas.	90 %	70 %
– Tubería colgada.	90 %	70 %

Los soportes antivibratorios se seleccionarán para el peso del equipo que actúe sobre los mismos y para una deflexión mayor o igual que la requerida de acuerdo con las tablas del fabricante y según la norma UNE 100153.

En el caso de que la carga no se distribuya homogéneamente sobre los soportes estos se seleccionarán de forma que la deflexión en cada uno sea aproximadamente iguales entre si para mantener la horizontalidad del equipo.

Igualmente se comprobará que la amplitud máxima del desplazamiento de pico a pico de los equipos en régimen permanente producido por las vibraciones no supera los límites indicados en la norma UNE 100153. De no ser así se procederá a corregir los niveles generados por el equipo por el procedimiento adecuado ( equilibrado del rotor, alineación entre motor y máquina, vibraciones en rodamientos, transmisiones por correas, fuerzas electromagnéticas, ..).

## INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

### GENERALIDADES

Al constituir las instalaciones eléctricas que aquí se contemplan un capítulo del Proyecto General, estarán sometidas a todas las consideraciones técnicas, económicas y administrativas relacionadas en el apartado correspondiente del mismo. Por ello, en este documento solo se fijan las propias y específicas de este capítulo.

### ÁMBITO DE APLICACIÓN

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Este Pliego de Condiciones Técnicas (PCT) es de aplicación a todo el contenido que forma parte del capítulo de Electricidad, definido en los diferentes documentos del mismo: Memoria, Planos, Presupuesto, etc.

## **ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

La Empresa Instaladora (EI) cuya clasificación ha de ser Categoría Especial (IBTE) según la ITC-BT-03 del REBT, estará obligada al suministro e instalación de todos los equipos y materiales reflejados en Planos y descritos en Presupuesto, conforme al número, tipo y características de los mismos.

Los materiales auxiliares y complementarios, normalmente no incluidos en Planos y Presupuesto, pero imprescindibles para el correcto montaje y funcionamiento de las instalaciones (clemas, bornas, tornillería, soportes, conectores, cinta aislante, etc.), deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

En los precios de los materiales ofertados por la EI estará incluida la mano de obra y medios auxiliares necesarios para el montaje y pruebas, así como el transporte a pie y dentro de la obra, hasta su ubicación definitiva.

La EI dispondrá para estos trabajos de un Técnico competente responsable ante la Dirección Facultativa (DF), que representará a los técnicos y operarios que llevan a cabo la labor de instalar, ajustar y probar los equipos. Este técnico deberá estar presente en todas las reuniones que la DF considere oportunas en el transcurso de la obra, y dispondrá de autoridad suficiente para tomar decisiones sobre la misma, en nombre de su EI.

Los materiales y equipos a suministrar por la EI serán nuevos y ajustados a la calidad exigida, salvo en aquellos casos que se especifique taxativamente el aprovechamiento de material existente.

No serán objeto, salvo que se indique expresamente, las ayudas de albañilería necesarias para rozas, bancadas de maquinaria, zanjas, pasos de muros, huecos registrables para montantes verticales, etc., que conllevan esta clase de instalaciones.

En cualquier caso, los trabajos objeto de este capítulo del Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada, funcionando y legalizada.

Antes de comenzar los trabajos en obra, la EI deberá presentar a la DF los planos y esquemas definitivos, así como detalle de las ayudas necesarias para la ejecución y montaje de Centros de Transformación, Cuadros Generales de Baja Tensión, Grupo Electrógeno, arquetas de obra, dados de hormigón para báculos de alumbrado público, etc.

Asimismo la EI, previo estudio detallado de los plazos de entrega de materiales y equipos, confeccionará un calendario conjunto con la Empresa Constructora (EC) para asignar las fechas exactas a las distintas fases de obra.

La coordinación de la EI y la EC siempre será dirigida por esta última y supervisada por la DF.

## **MODIFICACIONES AL PROYECTO Y CAMBIO DE MATERIALES**

En cumplimiento de la ITC-BT-04 apartado 5.1, la EI está obligada a notificar a la DF y EC, antes del comienzo de la obra, cualquier circunstancia por la que el Proyecto no se ajuste al REBT cuando este sea el caso. De existir discrepancias que prevalecen en las interpretaciones, ambas partes someterán la cuestión al órgano competente de la Comunidad Autónoma, para que éste resuelva en el más breve plazo de tiempo posible. Asimismo la EI podrá proponer, al momento de presentar la oferta, cualquier variante sobre el desarrollo de las instalaciones o materiales del presente Proyecto, siempre que esta esté debidamente justificada y su presentación se realice siguiendo los mismos criterios y símbolos de representación utilizados en éste. La aprobación quedará a criterio de la DF.

Las variaciones que, por cualquier causa sean necesarias realizar al Proyecto, siempre serán pedidas por la DF durante el transcurso del montaje, debiendo ser valoradas por la EI y presentadas como



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

adicional, con precios unitarios de la oferta base o contradictorios, para aprobación previa a su realización.

## **VIBRACIONES Y RUIDOS**

En el montaje de maquinaria y equipos se deberán tener presente las recomendaciones del fabricante, a fin de no sobrepasar, sea cual fuere el régimen de carga para el que está previsto, los niveles de ruido o transmisión de vibraciones establecidos o exigidos por las Ordenanzas Municipales o características propias del lugar donde están implantados.

Las correcciones que hayan de introducirse para reducir los niveles, deberán ser aprobadas por la DF y realizarse mediante los accesorios propios que para estos casos dispone el fabricante.

Las uniones entre elementos rígidos y maquinaria sometida a vibraciones, deberán realizarse siempre con acoplamientos flexibles.

## **IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS, RÓTULOS, ETIQUETEROS Y SEÑALIZACIONES**

Antes de la entrega de la obra, la EI deberá realizar la colocación de rótulos, etiqueteros, señalizaciones y placas de características técnicas, que permitan identificar los componentes de la instalación con los planos definitivos de montaje.

Los rótulos servirán para nominar a los cuadros eléctricos y equipos. Este nombre coincidirá con el asignado en planos de montaje y sus caracteres serán grabados con una altura mínima de 20 mm.

Los etiqueteros servirán para identificar el destino asignado al elemento correspondiente. Podrán ser del tipo grabado (interruptores de cuadros generales y principales de planta) o del tipo "Leyenda de Cuadro"; asignando un número a cada interruptor y estableciendo una leyenda general con el destino de cada uno de ellos. Estos números de identificación de interruptores, corresponderán con el asignado al circuito eléctrico de distribución en planta. El tamaño mínimo para caracteres de asignación y etiqueteros grabados será de 6 mm.

Las señalizaciones servirán fundamentalmente para la identificación de cables de mando y potencia en cuadros eléctricos y registros principales en el trazado de montantes eléctricos. Para este uso, podrán utilizarse etiqueteros para escritura indeleble a mano, fijados mediante bridas de cremallera, así como números de collarín para conductores en bornes de conexión. Todas estas identificaciones corresponderán con las indicadas en esquemas de mando y potencia utilizados para el montaje definitivo.

Todos los cuadros eléctricos y equipos, especialmente los que consumen energía eléctrica, deberán llevar una placa con el nombre del fabricante, características técnicas, número de fabricación y fecha de fabricación.

La fijación de las diferentes identificaciones se realizará de la forma más conveniente según su emplazamiento, pero siempre segura y en lugar bien visible.

## **PRUEBAS PREVIAS A LA ENTREGA DE LAS INSTALACIONES**

En cumplimiento con las ITC-BT-04 e ITC-BT-05, antes de la entrega de las instalaciones eléctricas, la EI está obligada a realizar las verificaciones y pruebas de las mismas que sean oportunas.

Para la realización de estas pruebas será necesario que las instalaciones se encuentren terminadas de conformidad con el Proyecto y modificaciones aprobadas por la DF en el transcurso del montaje, así como puesta a punto, regulada, limpia e identificada por la EI.

Será imprescindible, para ciertas pruebas, que la acometida eléctrica sea la definitiva.

La EI deberá suministrar todo el equipo y personal necesario para efectuar las pruebas en presencia de la DF o su representante.

Las pruebas a realizar, sin perjuicio de aquellas otras que la DF pudiera solicitar en cada caso, serán las siguientes:

Todos los electrodos y placas de puesta a tierra. La de herrajes del centro de transformación será independiente.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Resistencia de aislamiento entre conductores activos (fase y neutro) y tierra, entre fases y entre cada una de las fases y neutro. Esta prueba se realizará por cada conjunto de circuitos alimentado por un interruptor diferencial, y para todos los alimentados desde un mismo cuadro de planta, midiendo los usos de alumbrado a parte de los destinados a tomas de corriente. Todas estas medidas deberán realizarse con todos los aparatos de consumo desconectados. La tensión mínima aplicada en esta prueba será de 500 V.

Valor de la corriente de fuga en todos y cada uno de los cuadros eléctricos.

Medida de tensiones e intensidades en todos los circuitos de distribución y generales de cuadros, tanto en vacío como a plena carga.

Comprobación de interruptores de Máxima Corriente mediante disparo por sobrecargas o cortocircuitos. Se hará por muestreo.

Comprobación de todos los Dispositivos de corriente Diferencial Residual, mediante disparo por corriente de fuga con medición expresa de su valor y tiempo de corte.

Comprobación del tarado de relés de largo retardo en los interruptores de Máxima Corriente, con respecto a las intensidades máximas admisibles del conductor protegido por ellos.

Muestreo para los casos considerados como más desfavorables, de SELECTIVIDAD en el disparo de protecciones, y de CAÍDA DE TENSIÓN a plena carga.

Comprobación de tipos de cables utilizados, mediante la identificación obligada del fabricante; forma de instalación en bandejas, señalizaciones y fijaciones.

Comprobación de rótulos, etiqueteros y señalizaciones.

Muestreo en cajas de registro y distribución comprobando que: las secciones de conductores son las adecuadas, los colores los normalizados y codificados, las conexiones realizadas con bornas, cableado holgado y peinado, el enlace entre canalizaciones y cajas enrasado y protegido, el tamaño de la caja adecuado y su tapa con sistema de fijación perdurable en el uso.

Cuando la instalación se haya realizado con cable flexible, se comprobará que todos los puntos de conexión han sido realizados con terminales adecuados o estañadas las puntas.

Las instalaciones de protección contra contactos indirectos por separación de circuitos mediante un transformador de aislamiento y dispositivo de control permanente de aislamientos, serán inspeccionadas y controladas conforme a lo previsto en la ITC-BT-38.

Funcionamiento del alumbrado de emergencia, sean estos de seguridad o de reemplazamiento, así como del suministro complementario.

Comprobación de zonas calificadas de pública concurrencia en las que un defecto en parte de ellas, no debe afectar a más de un tercio de la instalación de alumbrado normal.

Buen estado de la instalación, montaje y funcionamiento de luminarias, proyectores y mecanismos (interruptores y tomas de corriente) comprobando que sus masas disponen de conductor de puesta a tierra y que su conexión es correcta.

Se realizará, para los locales más significativos, mediciones de nivel de iluminación sobre puestos de trabajo y general de sala.

Se examinarán todos los cuadros eléctricos, comprobando el número de salidas y correspondencia entre intensidades nominales de interruptores automáticos con las secciones a proteger, así como su poder de corte con el calculado para el cuadro en ese punto. Los cuadros coincidirán en su contenido con lo reflejado en esquemas definitivos, estando perfectamente identificados todos sus componentes. Asimismo, en el caso que la instalación responda al esquema TN en cualquiera de sus tres modalidades (TN-S, TN-C o TN-C-S), se medirá la resistencia de puesta a tierra del conductor Neutro en cada uno de los cuadros CS, debiendo ser su valor inferior a 5 ohmios.

Se medirá la resistencia de puesta a tierra de la barra colectora para la red de conductores de protección en BT, situada en el Cuadro General de B.T., así como la máxima corriente de fuga.

Se comprobarán todos los sistemas de protección (eléctrica y de detección-extinción) en el Centro de Transformación.

Se comprobarán las puestas a tierra de Neutros de transformadores y la resistencia de la puesta a tierra de los mismos con respecto a la de los herrajes de AT y barra colectora de protección en BT en el Cuadro General de Baja Tensión, así como las tensiones de paso y contacto.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Se examinarán y comprobarán los sistemas de conmutación entre Suministros Normal y Complementario, con indicación del tiempo máximo de conmutación en caso de que ésta sea automática por fallo en el suministro normal. Cuando el suministro sea mediante Grupo Electrógeno, se comprobará la puesta a tierra del neutro del alternador y se medirá su resistencia.

## **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

La normativa actualmente vigente y que deberá cumplirse en la realización específica para este capítulo del Proyecto y la ejecución de sus obras, será la siguiente:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT52 según Real Decreto 842/2002 del 2/agosto/2002.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Aparte de toda esta normativa, se utilizarán otras como las UNE 20460 y 50160 en su apartado 2 del IRANOR, NF-C-15100, NTE del Ministerio de Obras Públicas y las particulares de las Compañías Suministradoras Eléctricas, de la Comunidad y del Ayuntamiento.

## **DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIONES**

En cumplimiento con el Artículo 19 del REBT, una vez realizadas las pruebas del apartado 1.7 con resultado satisfactorio, se preparará una Documentación de Apoyo para la explotación de la instalación, que constituirá un anexo al certificado de la instalación y que la EI entregará al titular de la misma. Esta documentación dispondrá de:

Tres ejemplares encarpetados y soporte informático de todos los planos y esquemas definitivos de la Instalación.

Tres ejemplares encarpetados y soporte informático de la Memoria Descriptiva de la instalación, en la que se incluyan las bases y fundamentos de los criterios del Proyecto.

Tres ejemplares encarpetados con las Hojas de Pruebas realizadas conforme al apartado 1.7.

Dos ejemplares encarpetados con Información Técnica y recomendaciones de los fabricantes en el Mantenimiento e Instrucciones de funcionamiento de Equipos y Aparamenta.

Dos ejemplares encarpetados con Manuales e Instrucciones de utilización de Equipos.

Junto a estas Recomendaciones Técnicas, la EI entregará a la EC con la supervisión de la DF, todos los Boletines, Certificados y Proyectos que se requieran en cumplimiento del Artículo 18 e ITC-BT-04 del REBT, para las legalizaciones de las instalaciones objeto de este capítulo, presentados en y expedidos por la Consejería de Industria y Energía de la Comunidad Autónoma correspondiente. Los costes de dichas legalizaciones (proyectos, tasas, etc.) serán por cuenta de la EI y formarán parte del contrato con la EC.

## **CUADROS DE BAJA TENSIÓN GENERALIDADES**

Se incluyen aquí todos los cuadros y paneles de protección, mando, control y distribución para una tensión nominal de 440 V y frecuencia 50/60 Hz.

Básicamente los cuadros estarán clasificados en Cuadros Generales y Cuadros Secundarios. Los primeros serán para montaje mural apoyados en el suelo con unas dimensiones de paneles mínimas de 1.800x800x400 mm y máximas de 2.100x1000x1000mm. Los segundos podrán ser para montaje empotrado o mural fijados a pared y con unas dimensiones mínimas de 1000x550x180 mm y máximas de 1.500x1000x200 mm.

Los cuadros se situarán en locales secos, no accesibles al personal externo y fácil acceso para el personal de servicio. Su fijación será segura y no admitirá movimiento alguno con respecto a ella. Cuando el techo, bajo el cual se sitúe el cuadro, no tenga resistencia al fuego, este se colocará a una distancia de 750 mm como mínimo del mismo. Los locales donde se sitúen los Cuadros Generales,

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

de no indicarse lo contrario en otros documentos del proyecto, sus cerramientos dispondrán de una resistencia al fuego RF-120 como mínimo, deberán cumplir con la ITC-BT-30 apartado 8, disponer de ventilación forzada que garantice una temperatura igual o inferior a 30°C y sus puertas de acceso siempre abrirán hacia fuera. Su altura de montaje permitirá la continuidad del rodapié existente de 400 mm.

Todos los cuadros se suministrarán conforme a lo reflejado en esquemas, acabados para su correcto montaje y funcionamiento del conjunto, aún cuando algún material (siendo necesario) no esté indicado explícitamente.

Antes de su fabricación, la Empresa Instaladora (EI) entregará para ser aprobados por la Dirección Facultativa (DF), planos desarrollados para su construcción, donde quede reflejado las referencias exactas del material, su disposición y conexionado con señalizaciones dentro de la envolvente, constitución de los barrajes y separación entre barras de distinta fase así como de sus apoyos y rigidizadores cuando sean necesarios, dimensiones de paneles y totales del conjunto del cuadro, detalles de montaje en obra, etc.

Además de estos cuadros, podrán instalarse por quedar indicado en Mediciones, cajas de mando y protección local para un uso específico, cuyo contenido será el reflejado en esquemas de principio. En todos los casos, no quedará al alcance de personas ningún elemento metálico expuesto a tensión, debiendo estar impedido el accionamiento directo a dispositivos mediante tapas o puertas abatibles provistas de cerradura con llave que lo obstaculice; esta condición es extensiva a todos los cuadros.

La función de los cuadros de protección es la reflejada en el REBT, ITC-BT-17, ITC-BT22, ITC-BT23, ITC-BT24 e ITC-BT28, por tanto cumplirán sus exigencias, además de las normas UNE 20.460-4-43, UNE-20.460-4-473 aplicables a cada uno de sus componentes.

Todos los cuadros llevarán bolsillo porta planos, porta etiquetas adhesivas y barra colectora para conductores de protección por puesta a tierra de masas, empleándose métodos de construcción que permitan ser certificados por el fabricante en sus características técnicas.

## COMPONENTES

### Envolventes

Serán metálicas para Cuadros Generales, y aislantes o metálicas para Cuadros Secundarios según se especifique en Mediciones.

Las envolventes metálicas destinadas a Cuadros Generales de Baja Tensión (CGBT) de la instalación, estarán constituidos por paneles adosados provistos de puertas plenas delanteras abatibles o módulos de chapa ciega desmontables que dejen únicamente accesibles en ambos casos los mandos de los interruptores, y traseras desmontables. Los paneles estarán contruidos mediante un bastidor soporte enlazable, revestido con tapas y puertas en chapa electrocincada con tratamiento anticorrosivo mediante polvo epoxi y poliéster polimerizado al calor, grado de protección IP 307 o superiores en Salas de Máquinas o al exterior. Serán conforme a normas UNE-EN60.439-1-3, UNE 20.451, UNE 20.324, e IK07 según UNE-EN 50.102.

Los paneles ensamblados entre sí y fijados a bancada en obra, deberán resistir los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito en barras calculados para la Icc previsible en ellos.

Las puertas delanteras irán troqueladas para dejar paso a los mandos manuales de interruptores, que a su vez irán fijados al bastidor del panel mediante herrajes apropiados al conjunto. Toda la mecanización de las envolventes deberá ser realizada con anterioridad al tratamiento de protección y pintura. La tornillería utilizada para los ensamblados será cadmiada o zincada con arandelas planas y estriadas.

Tanto las puertas traseras como las delanteras cuando las lleven, dispondrán de junta de neopreno que amortigüe las vibraciones.

El cuadro en su conjunto, una vez terminado y con las puertas cerradas, solo podrá dejar acceso directo a los mandos de interruptores por su parte frontal, quedando a la vista únicamente los mandos, aparatos de medida, manivelas de las puertas, señalizaciones, rótulos, etiqueteros y esquemas sinópticos.

Todos los paneles dispondrán de una borna para conexión del conductor de protección por puesta a tierra.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

El acceso al cuadro será únicamente por su parte frontal, debiendo su diseño y montaje permitir la sustitución de la apartamenta averiada sin que sea necesario el desmontaje de otros elementos no implicados en la incidencia.

Todas las envolventes descritas anteriormente dispondrán de rejillas y filtro para polvo que favorezcan su ventilación, irán pintadas en color a elegir por la DF y llevarán cáncamos para elevación y transporte.

Las envolventes para Cuadros Secundarios (CS) serán para montaje mural o empotrado, metálicos o en material aislante según se indique en Mediciones. Todos ellos serán de doble puerta frontal, la primera transparente o ciega (según Mediciones) y bloqueada mediante cerradura con llave maestreada de seguridad, y la segunda troquelada para paso de mandos manuales de interruptores y fijada por tornillos. El grado de protección será IP 415 para los empotrados, y de IP 307 para los murales. Su construcción y fijación soportará los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito de 15 kA o superior, para aquellos cuadros cuya intensidad de cortocircuito sea mayor.

**Aparamenta**

Se incluye en este apartado todos los dispositivos de protección cuyas características se definen en la norma UNE-20.460-4-43, seccionamiento, maniobra, mando, medida, señalización y control, fijado y conexionado dentro de las envolventes de los cuadros eléctricos.

La misión fundamental es proporcionar seguridad a las instalaciones (incluso la de los propios dispositivos) y a las personas, de donde nace la importancia del diseño y cálculo para su elección, que será siempre conforme a la norma UNE-20.460-4-473. Esta apartamenta deberá ser dimensionada para soportar sin deterioro:

La máxima intensidad solicitada por la carga instalada.

La máxima intensidad de cortocircuito calculada para la instalación en el punto donde va montada, protegiendo con su disparo toda la instalación que deja sin servicio.

Limitará la solicitación térmica generada en el cortocircuito máximo a valores inferiores a los admisibles por el cable que protege.

El tarado de protecciones de corto retardo ( $I_m$ ), en el sistema de distribución TN-S, será igual o inferior a la corriente presunta de defecto ( $I_d$ ) en el extremo del cable más alejado del disyuntor que le protege; debiéndose cumplir que el producto de la  $I_d$  por la suma de impedancias de los conductores de protección, hasta el punto Neutro, sea igual o inferior a 50 V; todo ello de conformidad con la IEC 364 y como cumplimiento de la ITC-BT-24 apartado 4.1.1. Esta condición no es de aplicación a las líneas protegidas en cabecera mediante Dispositivos de disparo Diferencial por corriente Residual (DDR).

Las instalaciones situadas aguas abajo, hasta el siguiente escalón de protección, deberán soportar como mínimo la intensidad permanente de tarado en largo retardo ( $I_r$ ) de las protecciones del disyuntor destinado a esa protección.

Las solicitaciones térmicas admisibles para las instalaciones situadas aguas abajo del disyuntor que las protege, deben ser mayores que la limitada por dicho disyuntor frente a un cortocircuito.

Todos los dispositivos de protección por máxima corriente serán de corte omnipolar, y cuando sean tetrapolares el polo neutro también llevará relé de sobreintensidad.

Cuando exista escalonamiento en las protecciones, se deberán mantener criterios de SELECTIVIDAD NATURAL (amperimétrica, cronométrica o energética), o bien SELECTIVIDAD REFORZADA, conjugando poderes de LIMITACIÓN en los interruptores de cabecera con poderes de corte y solicitaciones térmicas para el disparo de los situados inmediatamente más abajo (FILIACIÓN). Para este método de cálculo y diseño se tendrán en cuenta las tablas proporcionadas por el fabricante de la Apartamenta. En cualquier caso el diseño debe llevarnos al resultado de que, ante un defecto en la instalación, éste quede despejado únicamente por el escalón más cercano situado aguas arriba del defecto, sin ningún deterioro sensible de las instalaciones. (Protección total a los cortocircuitos)

Para la protección de personas contra contactos indirectos se dispondrá de disyuntores, Interruptores Diferenciales (ID) o Dispositivos de corriente Diferencial Residual (DDR), (su sensibilidad será la indicada en Mediciones) que complementará a la red de puesta a tierra de masas mediante conductor de protección (CP). Con este sistema de protección, podrá usarse indistintamente los Regímenes de Neutro TT o TN-S. No obstante, cuando se utilice el TN-S, la protección contra contactos indirectos



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

de las líneas hasta el último escalón de protección, podrá estar realizada mediante los dispositivos de disparo de máxima intensidad en corto retardo que las protegen, realizándose dicha protección de conformidad con la IEC 364.

Los ID y DDR serán clase A, insensibles a las perturbaciones debidas a ondas de choque, siendo sensibles a corrientes alternas y continuas pulsantes. Los DDR irán asociados a un disyuntor con contactos auxiliares para la identificación remota de su estado Abierto o Cerrado.

Cada cuadro dispondrán de protecciones contra sobretensiones, coordinadas aguas arriba, con las del CGBT.

Todos los interruptores del CGBT y los dispositivos generales de protección diferencial de los Cuadros Secundarios dispondrán de contactos de defecto para el Sistema de Control general del Edificio.

**Embarrados y cableados**

En los cuadros CGBT las conexiones entre interruptores y disyuntores con intensidades iguales o superiores a 250 A, se realizarán mediante pletina de cobre con cubierta termoretráctil en colores normalizados fijada a la estructura del cuadro con aisladores o rigidizadores de barraje. Tanto los soportes, como dimensión y disposición de pletinas, formarán un conjunto capaz de soportar los esfuerzos electrodinámicos ante un cortocircuito calculado para ellos en cada caso, de no quedar especificado en otros documentos del Proyecto. El conexionado entre pletinas, y entre ellas y la aparamenta se realizará con tornillería hexagonal de rosca métrica, dispuesta de arandelas planas y estriadas; todo en acero cadmiado. La sección de las pletinas permitirá, al menos, el paso de la intensidad nominal de los interruptores que alimentan, sin calentamientos.

La barra de Neutros será única en todo el recorrido dentro de los Cuadros Generales de Baja Tensión, no existiendo interrupción de la misma incluso en el caso de barrajes separados para diferentes transformadores de potencia, vayan o no acoplados en paralelo.

Cuando los embarrados estén realizados con pletina de 5 mm de espesor ejerciéndose los esfuerzos electrodinámicos en el sentido de esta dimensión, los soportes de fijación del barraje no se distanciarán más de 35 cm, siempre que la pletina pueda vibrar libremente. Si la pletina es de 10 mm instalada en las mismas condiciones, esta distancia máxima entre soportes podrá ser de 50 cm. En ambos casos la carga máxima a la que se verá sometido el barraje de cobre frente a la corriente presunta de cortocircuito en él, deberá ser igual o inferior a 3500 kg/cm<sup>2</sup> para el cobre de dureza 110 Vickers y 3000 kg/cm<sup>2</sup> para el de dureza 100 Vickers. Como cálculo reducido para el cobre de 100 Vickers, podrán utilizarse las siguientes expresiones:

Sin todos los soportes rígidamente unidos a la estructura del cuadro ( viga apoyada en sus extremos):

$$\text{Carga máxima} = \frac{I_{cc}^2 \times L^2}{65 \times d \times W} \leq 3000 \quad \text{donde:}$$

w	Módulo resistente de la sección en cm <sup>3</sup>
I <sub>cc</sub>	Intensidad de cortocircuito en kA
L	Distancia entre soportes del embarrado en cm
d	Distancia entre ejes de pletinas de fases en cm

Con todos los soportes rígidamente unidos a la estructura del cuadro (viga empotrada en sus extremos):

$$\text{Carga máxima} = \frac{I_{cc}^2 \times L^2}{98 \times d \times W} \leq 3000 \quad \text{donde:}$$

w	Módulo resistente de la sección en cm <sup>3</sup>
I <sub>cc</sub>	Intensidad de cortocircuito en kA

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

L	Distancia entre soportes del embarrado en cm
d	Distancia entre ejes de pletinas de fases en cm

Cuando la barra de cualquiera de las fases esté formada por varias pletinas iguales separadas entre sí para su ventilación, el módulo resistente de la sección total será la suma de los módulos resistentes de cada una de las pletinas que formen dicha barra.

Con los valores obtenidos para la distancia entre apoyos y soportes, se comprobará que el barraje no se verá sometido a fenómenos de resonancia derivados de la pulsación propia de los esfuerzos electrodinámicos debidos a la corriente eléctrica que por él discurre.

La expresión por la que se rige la frecuencia propia de oscilación del embarrado es:

$$f = 50 \times 10^4 \times \frac{b}{L^2}$$

en donde:

b = Longitud en cm. de la barra que puede vibrar libremente, medida en el sentido del esfuerzo.

L = Longitud en cm. medida entre apoyos o soportes rigidizadores del barraje.

Teniendo en cuenta que los esfuerzos electrodinámicos del cortocircuito son pulsatorios de frecuencia principal propia doble que la de las corrientes que los crean ( $50 \times 2 = 100$  Hz), se ha de elegir una

distancia entre apoyos del barraje que dé un cociente entre ambas frecuencias  $\left(\frac{f}{50}\right)$  sensiblemente distinto de 1, 2 y 3.

Por lo general, el embarrado (tres fases y neutro) irá instalado en la parte superior del cuadro, estableciéndose una derivación vertical del mismo, por panel, para la distribución a disyuntores. En la parte inferior del cuadro, en toda la longitud, dispondrá de una barra (pletina de cobre) colectora de todas las derivaciones de la línea principal de tierra. Esta barra estará unida a la puesta a tierra de protección en B.T. del edificio, y a ella también irán unidas cada una de las estructuras metálicas de paneles que constituyen el cuadro. El color de la barra colectora será amarillo-verde.

Los cableados se realizarán para interruptores y disyuntores inferiores a 250 A. Siempre serán con cable flexible RZ1-K-0,6/1 kV (AS) provisto de terminales de presión adecuados a la conexión. Su canalización dentro del cuadro será por canaletas con tapas de PVC y una rigidez dieléctrica de 240 kV/cm. Los cables irán señalizados con los colores normalizados y otros signos de identificación con los esquemas definitivos. La conexión de los cables a las pletinas se realizará con el mínimo recorrido, usando siempre terminales redondos, tornillos, arandelas planas y estriadas en acero cadmiado, siendo la sección del cable la máxima admisible por el borne de conexión del disyuntor. En los cuadros CS se permitirá el uso de peines de distribución, debiendo cumplir las características que para este caso determina el fabricante.

Todas las salidas de disyuntores destinadas a alimentar receptores con consumos iguales o inferiores a 32 A estarán cableados hasta un regletero de bornas de salida en el interior del cuadro. Cada borna estará identificada con su disyuntor correspondiente. Los conductores de enlace entre los disyuntores y las bornas del cuadro seguirán siendo del tipo RZ1-K-0,6/1 kV (AS), con la sección adecuada a la intensidad nominal del disyuntor que la protege.

No se admitirán otro tipo de conexiones en los cableados que las indicadas en este apartado.

Elementos accesorios

Se consideran elementos accesorios en los cuadros:



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Canaletas, no propagadoras de la llama.
- Rótulos.
- Etiqueteros.
- Señalizaciones.
- Herrajes y fijaciones.
- Bornas.
- Retoques de pintura.
- En general, son todos los elementos que, sin ser mencionados en Mediciones, se consideran incluidos en la valoración de otros más significativos y que, además, son imprescindibles para dejar los cuadros perfectamente acabados y ajustados a la función que han de cumplir.

Todos los cuadros dispondrán de una placa del Instalador Autorizado con su número, en donde figure la fecha de su fabricación, intensidad máxima, poder de corte admisible en kA y tensión de servicio.

## **CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN GENERALIDADES**

Los cables que este apartado comprende, se refiere a aquellos destinados fundamentalmente al transporte de energía eléctrica para tensiones nominales de hasta 1.000 V. Todos ellos no propagadores del incendio y llama, baja emisión de humos, reducida toxicidad y cero halógenos. Podrán ser en cobre o en aluminio. Denominación (AS) en general y (AS+) para Servicios de Seguridad.

La naturaleza del conductor quedará determinada por Al cuando sea en aluminio, no teniendo designación alguna cuando sea en cobre.

Por su tensión nominal los cables serán 450/750 V con tensión de ensayo 2.500 V, o 0,6/1 kV con tensión de ensayo a 3.500 V, cumpliendo estos últimos con las especificaciones de la Norma UNE-HD603.

Los cables serán por lo general unipolares, salvo cuando se indique lo contrario en otros documentos del Proyecto. Se distinguirán por los colores normalizados: fases en Marrón, Negro y Gris; neutro en Azul, y cable de protección Amarillo-Verde. Una vez establecido el color para cada una de las fases, deberá mantenerse para todas las instalaciones eléctricas de la edificación. Cuando por cualquier causa los cables utilizados no dispongan de este código de colores, deberán ser señalizados en todas sus conexiones con el color que le corresponde. Todos los cables deberán ser dimensionados para:

Admitir las cargas instaladas sin sobrecalentamientos, salvo para Transformadores y Grupos Electrónicos que será para sus potencias nominales.

Resistir las solicitaciones térmicas frente a cortocircuitos, limitadas por los sistemas de protección diseñados y sin menoscabo de la selectividad en el disparo.

Que las caídas de tensión a plena carga, cuando se parte de un Centro de Transformación propio (ITC-BT-19), deben ser iguales o inferiores al 4,5% en alumbrado y del 6,5% en fuerza, consideradas desde las bornas de baja del transformador hasta el punto más alejado de la instalación. Estas caídas hasta los Cuadros Secundarios de zona, deberán ser calculadas teniendo en cuenta las resistencias y reactancias de los conductores a 60°C y 50Hz.

Las intensidades admisibles por los cables se calcularán de conformidad con el REBT, ITC-BT-07 e ITC-BT-19. En ningún caso se instalarán secciones inferiores a las indicadas en Proyecto, ni a 1,5mm<sup>2</sup>.

## **TIPOS DE CABLES Y SU INSTALACIÓN**

Cables 450/750 V (PVC) para instalaciones en tubos y canales

Serán para instalación bajo tubo o canales de protección y cumplirán con las Normas UNE 21.031, 20.427, 20.432-1-3, 21.172, 21.174 y 21.147, referentes a sus características constructivas, comportamiento ante el fuego y niveles de toxicidad.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Su utilización será para circuitos de distribución a puntos de luz, tomas de corriente hasta de 40 A y conductores de protección aislados. Todos ellos serán en cobre.

En los cuadros y cajas de registro metálicas, los conductores se introducirán a través de boquillas protectoras.

El número de cables a instalar por tubo en función de las secciones de los cables y el diámetro del tubo, serán las indicadas en el apartado "Generalidades" del capítulo Canalizaciones. Referente a las canales, se tendrán en cuenta los cálculos que para este caso tienen las especificaciones técnicas del fabricante.

Las conexiones entre conductores se realizarán siempre con regletas o bornas aisladas externamente, de tal forma que una vez conexionadas, no queden partes conductoras accesibles. Estas conexiones siempre se realizarán en cajas de registro o derivación; nunca en el interior de las canalizaciones (tubos o canales).

Los cables podrán ser rígidos (H07Z1-U (AS) y H07Z1-R (AS)) o flexibles (H07Z1-K (AS)). Cuando se utilicen cables flexibles, todas sus conexiones se realizarán con terminales a presión apropiados a la sección y tipo de conexión.

Las intensidades máximas admisibles serán las determinadas en la ITC-BT-19, tablas y Norma UNE-20.460-94/5-523.

De conformidad con la UNE 21.145, para la clase de aislamiento (160°C) de estos cables (duración del cortocircuito inferior a 5 segundos) la fórmula aplicable de calentamiento adiabático a un cable en cobre de este tipo de aislamiento será:  $I_{cc2 \times t} = 13225 \times S^2$ .

Cables RZ1-0,6/1 kV (AS) para instalación al aire

En este punto también se incluyen los cables con aislamiento en Etileno-Propileno (EPR), instalación al aire según ITC-BT-07 apartado 3.1.4 del REBT.

Serán para instalación en bandejas y cumplirán con las Normas UNE 21.123, 21.147, 21.432, 21.145, 21.174, 21.172, 20.432 e IEE 383-74 referentes a sus características constructivas, comportamiento ante el fuego, no propagación del incendio, total ausencia de halógenos, temperatura de servicio 90° C y de cortocircuitos de corta duración 250° C.

Su utilización será para interconexiones en Baja Tensión, entre CT y CGBT, entre GE y CGBT, entre CGBT y CSs. Podrán ser en cobre o aluminio, según se indique en Mediciones y Planos del Proyecto. Su forma de instalación será la indicada en el apartado "Bandejas" del capítulo de Canalizaciones.

Los cables se instalarán de una sola tirada entre cuadros de interconexión, no admitiéndose empalmes ni derivaciones intermedias.

Cuando en un circuito se necesite utilizar más de un cable por polo, todos ellos serán de las mismas características, sección, naturaleza del conductor, trazado y longitud.

En sus extremos, y con el fin de que las conexiones queden sin tensiones mecánicas, los cables se fijarán a los bastidores de los cuadros mediante bridas de cremallera en Poliamida 6.6, estabilizada para intemperie, color negro, tensadas y cortadas con herramienta apropiada.

En los cambios de plano o dirección, el radio de curvatura del cable no deberá ser inferior a 10 veces el diámetro del mismo.

Las conexiones de los conductores se realizarán mediante terminales a presión apropiados a la sección, debiendo ser bimetálicos en los de aluminio. En casos justificados podrán utilizarse palas de "deribornes" en sustitución de los terminales.

Los terminales se acoplarán a los extremos de los cables de tal manera que no queden partes del conductor fuera del manguito de conexión, fijándose por prensado mediante compactado hexaédrico con máquina hidráulica. Todos los terminales se encintarán con el color correspondiente a su fase o neutro, cubriéndose todo el manguito de conexión más 30 mm del cable.

Las ranuras en cuadros, para acceso de cables, se protegerán con burletes de neopreno que impidan el contacto directo de los cables con los bordes.

Las intensidades máximas admisibles serán las determinadas en la ITC-BT-07, tablas 11 (aluminio) y 12 (cobre), así como factores de corrección según tablas 13, 14 y 15 del REBT.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

De conformidad con la UNE 21.145 para la clase de aislamiento (250° C) de estos cables, (duración del cortocircuito inferior a 5 segundos), la fórmula aplicable de calentamiento adiabático será  $I_{cc2} \times t = 20473 \times S^2$  para conductor de cobre, e  $I_{cc2} \times t = 8927 \times S^2$  para el aluminio.

Cables resistentes al fuego denominación (AS+) para instalación al aire

La característica particular es la de su comportamiento ante el fuego, debiendo cumplir el ensayo especificado en las Normas UNE 20.431 y UNE-EN 50.200. El resto de características serán las indicadas en el apartado de Cables RZ1-0,6/1kV de este capítulo.

Se utilizarán para los Servicios de Seguridad desde el Grupo Electrógeno hasta cada uno de los receptores utilizados.

## **CANALIZACIONES GENERALIDADES**

Se incluyen en este apartado todas las canalizaciones destinadas a alojar, proteger y canalizar conductores eléctricos. También se incluyen, al formar parte de ellas, las cajas y armarios prefabricados de paso y derivación, metálicos, de baquelita o materiales sintéticos aislantes, para tensiones nominales inferiores a 1000V. Las canalizaciones aceptadas para estos usos entrarán en la siguiente clasificación:

Bandejas metálicas.

Bandejas en material de PVC rígido, no propagadores de la llama.

Canales protectores metálicos.

Canales protectores en material PVC rígido, no propagadores de la llama.

Tubos metálicos.

Tubos en material PVC curvable en caliente, no propagadores de llama.

Tubos en material PVC flexible no propagadores de la llama.

Tubos especiales.

Las bandejas metálicas y de PVC pueden ser continuas o perforadas. Las metálicas, a su vez, de escalera o de varillas de sección circular. Todas ellas serán sin tapa para diferenciarlas de las canales, siendo su montaje sobre soportes fijados a paredes y techos.

Las canales metálicas pueden ser para montaje empotrado en suelo o mural adosadas a paredes y techos. También podrán ser instaladas sobre soportes fijados a paredes y techos a semejanza de las bandejas.

Las canales en PVC serán todas para montaje mural.

Antes del montaje en obra de las bandejas y canales, la Empresa Instaladora (EI) entregará a la Dirección Facultativa (DF) para su aprobación si procede, planos de planta donde se refleje exclusivamente el trazado a doble línea con dimensiones reales de bandeja y canales, las líneas que conducen por cada tramo, sus ascendentes en Montantes, así como detalles de soportes y fijaciones a paredes y techos disposición de los conductores en ellas con sus ataduras etc. En estos planos también irán representados todos los cuadros y tomas eléctricas, con su identificación correspondiente, entre los que bandejas y canales sirven de canalizaciones para los cables de líneas de interconexión entre ellos.

Los tubos rígidos, sean metálicos o de PVC, se utilizarán para instalaciones adosadas (fijadas a paredes y techos) que vayan vistas.

Los tubos de PVC flexible se utilizarán para instalaciones empotradas u ocultas por falsos techos.

Dentro de los tubos especiales, todos ellos para instalación vista, se incluyen los de acero flexible, acero flexible con recubrimiento de PVC, los flexibles en PVC con espiral de refuerzo interior en PVC rígido y flexibles en poliamida, por lo general destinados a instalaciones móviles para conexión a receptores.

En el montaje de los tubos se tendrá en cuenta la instrucción ITC-BT-21 del REBT, teniendo presente que, en cuanto al número de conductores a canalizar por tubo en función de la sección del conductor y el diámetro exterior del tubo se regirá por la siguiente tabla:

Conductor mm <sup>2</sup>
---------------------------

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Tubo Mm	Hilo rígido unipolar V-750							Hilo rígido unipolar 0,6/1 kV				Hilo rígido tetrapolar 0,6/1 kV					
	1,5	2,5	4	6	10	16	25	6	10	16	25	2,5	4	6	10	16	25
16	4	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	6	5	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	7	6	5	3	2	-	-	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-
32	-	7	6	5	4	3	2	4	3	2	-	-	1	1	-	-	-
40	-	-	7	6	5	4	3	5	4	3	2	-	1	1	1	1	-
50	-	-	-	-	7	6	4	7	6	5	4	2	1	1	1	1	1
63	-	-	-	-	-	7	6	-	7	6	5	3	2	2	1	1	-
75	-	-	-	-	-	-	7	-	-	7	6	3	3	2	2	2	-

Para casos planteados en obra y no solucionados en esta tabla, el diámetro de tubería necesario para un cable tetrapolar más un unipolar, o bien cinco unipolares rígidos, puede calcularse mediante la expresión  $\text{Diámetro Tubo} = 10 \times S^{1/2}$ , siendo S la sección comercial del conductor hasta 95 mm<sup>2</sup> como máximo.

## MATERIALES

### Bandejas

Quedarán identificadas porque irán instaladas sin tapa y los conductores se canalizarán en una sola capa, considerando que una capa está formada por el diámetro de un cable tetrapolar o de cuatro unipolares de un mismo circuito trifásico agrupados.

En las bandejas los cables irán ordenados por circuitos y separados entre ellos una distancia igual al diámetro del cable tetrapolar o terna de unipolares que lo forman. Cuando el circuito exija más de un conductor unipolar por fase, se formarán tantas ternas como número de cables tengan por fase, quedando cada una de ellas separadas de las otras colindantes un diámetro de las mismas. Los cables así ordenados y sin cruces entre ellos, quedarán fijados a las bandejas mediante ataduras realizadas con bridas de cremallera fabricadas en Poliamida 6.6, ajustadas y cortadas con herramienta apropiada. Esta fijación se hará cada dos metros en sentido horizontal y cada medio metro en vertical.

De no indicarse lo contrario en otros documentos del Proyecto, todas las bandejas, sean del tipo que fueren, serán perforadas para facilitar la refrigeración de los cables. Las bandejas metálicas serán galvanizadas en caliente (UNE 27- 501/88 y 37-508/88) en acero inoxidable o zincadas, disponiendo todos los soportes del mismo tratamiento, piezas, componentes, accesorios y tornillería necesarios y utilizados en su montaje. Cuando en la mecanización se deteriore el tratamiento, las zonas afectadas deberán someterse a un galvanizado en frío. No se admitirán soportes ni elementos de montaje distintos de los previstos para ello por el fabricante de la bandeja, salvo que la utilización de otros sea justificada con los cálculos que el caso requiera. La utilización de uno u otro soporte estarán en función del paramento a que se haya de amarrar y de las facilidades que deben proporcionar para echar los cables en ella sin deterioro sensible de su aislamiento funcional.

Las bandejas metálicas se suministrarán montadas con todos los soportes, uniones, curvas, derivaciones, etc., (normalmente no relacionados tácitamente en Mediciones) necesarios para su correcto montaje, llevando un cable desnudo en cobre de 16 mm<sup>2</sup> para la tierra en todo su recorrido.

El trazado en obra será en función de la geometría del edificio, siguiendo el recorrido de galerías de servicio, pasillos con falsos techos registrables o con acceso fácil a través de registros previstos a tal efecto. En los patinillos de ascendentes eléctricas, las bandejas se fijarán sobre perfiles distanciadores que las separen de la pared 40 mm como mínimo.

Para dimensionado de soportes, distancia entre ellos y sección de bandejas, se tendrá en cuenta el número, tipo, diámetro y peso de cables a llevar para adaptarse al cálculo facilitado por el fabricante, teniendo presente, además, el agrupamiento de cables indicado anteriormente. No se admitirán

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

distancias entre soportes mayores de 1.500 mm. El espesor de la chapa de la bandeja será de 1,5 mm y las varillas tendrán un diámetro de 4,5-5 mm.

Para las bandejas metálicas, en el montaje, se establecerán cortes en su continuidad cada 15 metros que eviten la transmisión térmica. Esta interrupción no afectará a su conductor de puesta a tierra. En recorridos horizontales la separación entre uno y otro tramo será de 5 cm, y en recorridos verticales de 15 cm coincidiendo con los pasos de forjados. Asimismo se realizará este tipo de cortes en los pasos de uno a otro sector de incendios, siendo la separación entre tramos de 10 cm. La bandeja en todos los casos dispondrá de soportes en todos los extremos.

Cuando los soportes metálicos de las bandejas (también metálicas) estén en contacto con herrajes cuyas puestas a tierra tienen que ser independientes (Centro de Transformación y CGBT), se interrumpirá su continuidad con un corte de 15 cm entre los soportes conectados a una u otra puesta a tierra. En este caso también se interrumpirá el conductor de equipotencialidad de la bandeja.

Las bandejas de PVC rígido serán para temperaturas de servicio de -20°C a +60°C, clasificación M1 según UNE 23.727-90, no propagadoras de incendio según UNE 20.432-85 y no inflamables según UNE 53.315-86. Su rigidez dieléctrica será como mínimo de 240 kV/cm según UNE 21.316-74. Sus dimensiones, pesos y carga corresponderán con la siguiente tabla, siempre que los soportes no estén separados entre sí más de 1.500 mm y con flecha longitudinal inferior al 1 % a 40°C.

Alto x ancho (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Carga (kg/m)
60x200	2,7	1,810	22,5
60x300	3,2	2,770	33,7
60x400	3,7	3,700	45,6
100x300	3,7	3,690	57,3
100x400	4,2	4,880	77,2
100x500	4,7	6,350	96,6
100x600	4,7	7,230	116,5

Para el trazado, suministro y montaje de estas bandejas regirán los mismos criterios establecidos anteriormente para las metálicas.

En galerías donde las bandejas con cables eléctricos compartan espacios con otras instalaciones, especialmente tuberías de agua, se instalarán siempre por encima de ellas permitiendo al propio tiempo el acceso a sus cables, bien para ser sustituidos, bien para ampliación de los mismos. En estas galerías con cables eléctricos, no está permitido el paso de tuberías de gas (ITC-BT-07 apartado 2.1.3.1).

#### Canales protectores

Quedarán identificadas por ser cerradas de sección rectangular debiendo cumplir con la ITC-BT-21 y UNE-EN 50.085-1. Pueden ser de sección cerrada o con tapa. Por lo general las primeras serán metálicas para instalación empotrada en el suelo; las segundas serán en PVC o metálicas para montaje mural, pudiendo ser a su vez continuas o ventiladas.

Todas las canales dispondrán de hecho, o tendrán posibilidad, de tabiques divisores que permitan canalizar por ellas cables destinados a diferentes usos y tensiones de servicio.

No se admitirán como canales de PVC rígido, aquellas que disponiendo de sección rectangular y tapa, sus tabiques laterales dispongan de ranuras verticales para salidas de cables. Estas se identificarán como "canaletas" y su uso quedará restringido a cableados en cuadros eléctricos.

Las canales eléctricas para empotrar en suelo serán en chapa de acero de 1,5 mm de espesor galvanizados en caliente (UNE-27.501/88 y 37.508/88) y su resistencia mecánica, así como su montaje estarán condicionados al tipo y acabados de suelos. Las cajas de registro, derivación y tomas de corriente o salidas de cables, serán específicas para este tipo de instalación, siendo siempre en fundición de aluminio o chapa de hierro galvanizado de 1,5 mm de espesor. Estas canales serán de 200x35 mm con uno o varios tabiques separadores.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las canales metálicas para superficie o montaje mural podrán ser de aluminio, en chapa de hierro pintada o en acero inoxidable, según se especifique en Mediciones. Dispondrán de elementos auxiliares en su interior para fijar y clasificar los cables. Dentro de estas canales cabe diferenciar a las destinadas a albergar tomas de corriente, dispositivos de intercomunicación y usos especiales (encimeras de laboratorio, cabeceros de cama, boxes, etc.) que serán en aluminio pintado en color a elegir por la DF, fijados a pared con tapa frontal troquelable y dimensiones suficientes para instalar empotrados en ellas los mecanismos propios de uso a que se destinan.

Las canales de PVC rígido cumplirán las mismas normas indicadas para las bandejas, siendo sus dimensiones, espesores, pesos y cargas los reflejados en la siguiente tabla, para soportes no separados más de 1.500 mm y con una flecha longitudinal inferior al 1% a 40°C:

Alto x ancho (mm)	Espesor (mm)	Peso (kg/m)	Carga (kg/m)
50x75	2,2	1,180	6,7
60x100	2,5	1,190	10,8
60x150	2,7	2,310	16,6
60x200	2,7	2,840	22,5
60x300	3,2	4,270	33,7
60x400	3,7	5,970	45,6

Para el trazado, suministro y montaje, además de lo indicado para bandejas, se tendrá presente el uso a que van destinadas, quedando condicionadas a ello su altura, fijación, soportes, acabado, color, etc. Su instalación será realizada conforme a la UNE-20.460-5-52 e instrucciones ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

Tubos para instalaciones eléctricas

Quedan encuadrados para este uso, los siguientes tubos cuyas características se definen en cada caso, cumpliendo todos ellos con la ITC-BT-21 del REBT:

Tubos en acero galvanizado con protección interior.

Tubos en PVC rígidos.

Tubos en PVC corrugados.

Tubos en PVC corrugados reforzados.

Tubos en PVC corrugados reforzados para canalización enterrada.

Los tubos de acero serán del tipo contruidos en fleje laminado en frío, recocido o caliente con bajo contenido de carbono, cumpliendo con las normas EN-60.423 y UNE-50.086-1 apartados 10.3, 12.1 y 14.2. El recubrimiento exterior será mediante galvanizado electrolítico en frío, y el interior mediante pintura anticorrosiva, salvo que en casos especiales se indiquen otros tipos de tratamiento en algún documento del Proyecto. Podrán ser para uniones roscadas o enchufables siendo sus diámetros y espesores de pared en mm en cada caso, los siguientes:

TUBOS DE ACERO DE UNIONES ROSCADAS									
Ø referencia	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Ø exterior/mm	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Espesor pared/mm	-	1,25	1,25	1,35	1,35	1,55	1,52	2,00	-

TUBOS DE ACERO DE UNIONES ENCHUFABLES									
Ø referencia	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Ø exterior/mm	-	16	20	25	32	40	50	63	-
Espesor pared/mm	-	1,05	1,05	1,05	1,25	1,25	1,55	1,55	-

La utilización de uno u otro tipo de tubo quedará determinada en Mediciones del Proyecto.

No se utilizarán otros accesorios de acoplamiento que no sean los del propio fabricante. Las curvas hasta 50 mm podrán ser realizadas en obra mediante máquina curvadora en frío, nunca con otros medios que deterioren el tratamiento exterior e interior del tubo. Cuando el tubo sea roscado, las



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

uniones realizadas en obra deberán ser protegidas con un tratamiento sustitutorio del original deteriorado por las nuevas roscas.

Los tubos de PVC rígido serán fabricados a partir de resinas de policloruro de polivinilo en alto grado de pureza y gran resistencia a la corrosión, cumpliendo con las normas EN-60.423, UNE-50086-1 y 50086-2-1, así como la UNE-20.432 (no propagador de la llama). Podrán ser para uniones roscadas o enchufables, curvables en caliente, siendo sus diámetros y espesores de pared en mm los siguientes:

Ø referencia	-	16	20	25	32	40	50	63
Ø exterior/mm	-	16	20	25	32	40	50	63
Espesor pared/mm	-	2,25	2,30	2,55	2,85	3,05	3,6	5

La utilización del tubo roscado o enchufable, quedará determinada en Mediciones del Proyecto.

Para la fijación de estos tubos así como para los de acero, se utilizarán en todos los casos abrazaderas adecuadas al diámetro del tubo, cadmiadas o zincadas para clavo o tornillo. La distancia entre abrazaderas no será superior a 500 mm. Además, deberán colocarse siempre abrazaderas de fijación en los siguientes puntos:

A una distancia máxima de 250 mm de una caja o cuadro.

Antes y después de una curva a 100 mm como máximo.

Antes y después de una junta de dilatación a 250 mm como máximo.

Cuando el tubo sea del tipo enchufable, se hará coincidir la abrazadera con el manguito, utilizando para ello una abrazadera superior a la necesaria para el tubo.

Los tubos corrugados en PVC, serán para instalación empotrada únicamente. Como los anteriores, serán conforme a la UNE 20.432 (no propagadores de la llama), con dimensiones según UNE 50.086-2-3 y UNE-60.423, siendo su resistencia al impacto de un julio.

Los tubos corrugados reforzados en PVC, serán para instalación empotrada u oculta por falsos techos. Cumplirán con las mismas normas de los anteriores, siendo la resistencia al impacto de dos julios.

La fijación de los tubos corrugados por encima de falsos techos se realizará mediante bridas de cremallera en Poliamida 6.6 y taco especial, ajustadas y cortadas con herramienta apropiada. La distancia entre fijaciones sucesivas no será superior a 1000 mm.

El uso de uno u otro tubo para su montaje empotrado u oculto por falsos techos, quedará determinado en otro Documento del Proyecto.

Los tubos para canalizaciones eléctricas enterradas, destinadas a urbanizaciones, telefonías y alumbrado exterior, serán en PVC del tipo corrugado construido según UNE-50.086-2-4 con una resistencia a la compresión de 250 N. Siendo sus diámetros en mm los siguientes:

Ø referencia	50	65	80	100	125	160	200
Ø exterior/mm	50	65,5	81	101	125	148	182
Ø interior/mm	43,9	58	71,5	91	115	148	182

Los tubos especiales se utilizarán, por lo general, para la conexión de maquinaria en movimiento y dispondrán de conectores apropiados al tipo de tubo para su conexión a canales y cajas.

Para la instalación de tubos destinados a alojar conductores se tendrán en cuenta, además de las ITC-BT-19, ITC-BT-20 y la ITC-BT-21, la Norma UNE-20.460-5-523 y las siguientes prescripciones:

Los tubos se cortarán para su acoplamiento entre sí o a cajas debiéndose repasar sus bordes para eliminar rebabas.

Los tubos metálicos se unirán a los cuadros eléctricos y cajas de derivación o paso, mediante tuerca, contratuerca y berola.

La separación entre cajas de registro no será superior a 8 m en los casos de tramos con no más de tres curvas, y de 12 m en tramos rectos.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

El replanteo de tubos para su instalación vista u oculta por falsos techos, se realizará con criterios de alineamiento respecto a los elementos de la construcción, siguiendo paralelismos y agrupándolos con fijaciones comunes en los casos de varios tubos con el mismo recorrido.

En tuberías empotradas se evitarán las rozas horizontales de recorridos superiores a 1,5 m. Para estos casos la tubería deberá instalarse horizontalmente por encima de falsos techos (sin empotrar) enlazándose con las cajas de registro, que quedarán por debajo de los falsos techos, y desde ellas, en vertical y empotrado, se instalará el tubo.

No se utilizarán como cajas de registro ni de paso, las destinadas a alojar mecanismos, salvo que las dimensiones de las mismas hayan sido escogidas especialmente para este fin.

Las canalizaciones vistas quedarán rígidamente unidas a sus cajas mediante acoplamientos diseñados apropiadamente por el fabricante de los registros. La fijación de las cajas serán independientes de las de canalizaciones.

El enlace entre tuberías empotradas y sus cajas de registro, derivación o mecanismo, deberá quedar enrasada la tubería con la cara interior de la caja y la unión ajustada para impedir que pase material de fijación a su interior.

Los empalmes entre tramos de tuberías se realizarán mediante manguitos roscados o enchufables en las de acero, PVC rígido o PVC liso reforzado. En las de PVC corrugado, se realizará utilizando un manguito de tubería de diámetro superior con una longitud de 20 cm atado mediante bridas de cremallera. En todos los casos los extremos de las dos tuberías, en su enlace, quedarán a tope.

Los tubos serán libres de halógenos.

Cajas de registro, empalme y mecanismo

Podrán ser de plástico, metálicas o de metal plastificado, de forma circular o rectangular, para tensión de servicio a 1.000 V. La utilización de unas u otras estará en función del tipo de instalación (vista o empotrada) y tubería utilizada.

Las dimensiones serán las adecuadas al número y diámetro de las tuberías a registrar, debiendo disponer para ellas de entradas o huellas de fácil ruptura. La profundidad mínima será de 30 mm.

Las cajas de mecanismos para empotrar, serán del tipo universal enlazables, cuadradas de 64×64 mm para fijación de mecanismos mediante tornillos.

Las cajas metálicas dispondrán de un tratamiento específico contra la corrosión.

Todas las cajas, excepto las de mecanismos, serán con tapa fijada siempre por tornillos protegidos contra la corrosión.

Cuando las cajas vayan empotradas, quedarán enrasadas con los paramentos una vez terminados, para lo cual se tendrá un especial cuidado en aquellos que su acabado sea alicatado.

Todas las tapas de los registros y cajas de conexión, deberán quedar accesibles y desmontables una vez finalizada la obra.

La situación de registros se realizará de conformidad con la DF, siempre con el fin de que queden accesibles y al propio tiempo lo más ocultos posibles.

## **INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS GENERALIDADES**

Las características de estas instalaciones cumplirán como regla general con lo indicado en la Norma UNE-20.460-3, y las ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21, ITC-BT-22, ITC-BT-23, ITC-BT-24, ITC-BT-27, ITC-BT-28, ITC-BT-29 e ITC-BT-30, siendo las intensidades máximas admisibles por los conductores empleados las indicadas en la Norma UNE-20.460-5-523 y su anexo Nacional. Asimismo, las caídas de tensión máximas admisibles serán del 3% para la instalación de alumbrado y del 5% para las de fuerza desde la Caja General de B.T. hasta el punto más alejado de la instalación para el caso de una acometida en Baja Tensión. Cuando las instalaciones se alimenten directamente en Alta Tensión mediante un Centro de Transformación propio, se considerará que las instalaciones interiores de Baja Tensión tiene su origen en las bornas de salida en B.T. de los transformadores, en cuyo caso las caídas de tensión máximas admisibles serán del 4.5% para alumbrado y del 6.5% para fuerza, partiendo de una tensión de 420 V entre fases (243 entre fase y neutro) como tensiones en BT de vacío de los transformadores.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## CUADRO CSS

Los Cuadros Secundarios de zonas están destinados a alojar los sistemas de protección contra sobretensiones, sobretensiones, cortocircuitos y contactos indirectos para todos los circuitos alimentadores de la instalación de utilización, como son puntos de luz, tomas de corriente usos varios e informáticos, tomas de corriente de usos específicos, etc., según se describe en el punto siguiente. El diseño y características técnicas de cuadros CSs, cumplirán con lo indicado en el apartado

## **CUADROS DE BAJA TENSIÓN de este Pliego de Condiciones. INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN**

Este apartado comprende el montaje de canalizaciones, cajas de registro y derivación, conductores y mecanismos para la realización de puntos de luz y tomas de corriente a partir de los cuadros de protección, según detalle de planos de planta. Así como los receptores de otros Servicios (A.A. Ascensores, etc.).

De no indicarse lo contrario en otros documentos del Proyecto, esta instalación utilizará únicamente conductores con aislamiento nominal 1000 V protegidos bajo canalizaciones empotradas o fijadas a paredes y techos.

Cuando las canalizaciones vayan empotradas el tubo a utilizar podrá ser plástico libre de halógenos corrugado de 32mm como máximo. En instalación oculta por falsos techos, el tubo será plástico libre de halógenos corrugado reforzado fijado mediante bridas de cremallera en poliamida 6.6 con taco especial para esta fijación.

En instalaciones vistas, el tubo a utilizar será de acero o plástico rígido enchufable, curvable en caliente, fijado mediante abrazadera, taco y tornillo.

Todas las cajas de registro y derivación quedarán instaladas por debajo de los falsos techos, y enrasadas con el paramento terminado cuando sean empotrables. En el replanteo de canalizaciones se procurará que las cajas de registro y derivación se sitúen en pasillos, agrupadas todas las pertenecientes a las diferentes instalaciones de la zona (alumbrado, fuerza, especiales, etc.), registrándolas con una tapa común.

Los conductores en las cajas de registro y derivación, se conectionarán mediante bornas, quedando holgados, recogidos y ordenados sin que sean un obstáculo a la tapa de cierre.

Tanto para las distribuciones de alumbrado como para las de fuerza, se instalará tubo independiente para canalizar los conductores de protección (amarillo-verdes) que seguirá el mismo trazado y compartirá las cajas de registro de su propia instalación. Desde la caja de derivación hasta el punto de luz o toma de corriente, el conductor de protección podrá compartir canalización con los conductores activos. Para esta forma de instalación, y en cumplimiento de la ITC-BT-18 apartado 3.4, la sección mínima del conductor de protección deberá ser 2,5 mm<sup>2</sup>. Esta forma de instalación no será válida para canalizaciones en tubo de acero y canales metálicos en donde los conductores de protección deberán compartir tubo o canal con los activos de su circuito.

El paso de conductores a las canalizaciones y su posterior conectionado, se realizará con las canalizaciones ya fijadas, tapadas las rozas y recibidas perfectamente todas las cajas de registro, derivación y de mecanismos.

Las instalaciones de distribución cumplirán con las instrucciones ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21, ITC-BT-27, ITC-BT-28, ITC-BT-29 e ITC-BT-30, en sus apartados correspondientes.

La situación de interruptores y tomas de corriente corresponderá con la reflejada en planos de planta, siendo la altura a la que deberán instalarse generalmente sobre el suelo acabado, de 100 cm para interruptores y de 25 cm para tomas de corriente. Cuando el local por su utilización, disponga de muebles adosados a paredes con encimeras de trabajo, las tomas de corriente se instalarán a 120 cm del suelo terminado.

Se tendrá especial cuidado en la fijación y disposición de cajas de registro y mecanismos en locales con paredes acabadas en alicatados, a fin de que queden enrasadas con la plaqueta y perfectamente ajustadas en su contorno.

Las cajas de mecanismos a utilizar serán cuadradas del tipo universal, enlazables y con fijación para mecanismos con tornillo.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los mecanismos de este apartado, cuando en planos se representen agrupados, su instalación será en cajas enlazadas, pudiendo formar o no conjunto con otras instalaciones (teléfonos, tomas informáticas, tomas TV, etc.). Estas consideraciones generales no son aplicables a la distribución para Alumbrado Público cuya forma de instalación se trata de forma particular en este capítulo, debiendo cumplir con la ITC-BT-09.

Las instalaciones en cuartos de aseos con bañeras o platos de ducha, se realizarán conformes a la ITC-BT-27, no instalándose ningún elemento o mecanismo eléctrico en el volumen limitado por los planos horizontales suelo-techo y la superficie vertical engendrada por la línea que envuelve al plato de ducha o bañera a una distancia de 60 cm de los límites de ambos. Cuando el difusor de la ducha sea móvil y pueda desplazarse, esta distancia se ampliará hasta el valor de 150 cm en el radio de acción de dicho difusor, siempre y cuando no exista una barrera eléctricamente aislante fija que impida el desplazamiento del difusor fuera de la bañera o plato de ducha. Podrá instalarse un bloque de alimentación de afeitadoras especial e interruptores de tirador.

No se admitirá en ningún caso cables grapados directamente a paramentos, sea cual fuere su tensión nominal y su instalación vista u oculta. Para las distribuciones, los conductores siempre han de canalizarse en tubos o canales

#### Distribución para alumbrado normal

Comprenderá el suministro, instalación y conexionado de canalizaciones, registros, conductores y mecanismos para todos los puntos de luz y tomas de corriente marcados en planos de planta.

En los puntos de luz relacionados en Mediciones, de no indicarse lo contrario, estarán incluidos implícitamente los circuitos de distribución que, partiendo del cuadro de protección de la zona, alimentan a los puntos de luz desde sus cajas de derivación.

En el caso de circuitos alimentadores a cuadros de protección en habitaciones, su medición figurará a parte de los puntos de luz.

En el replanteo de zonas alimentadas por un cuadro de protección, quedará perfectamente identificadas y limitadas cada una de ellas en los planos de planta. La identificación de zona coincidirá con la del cuadro que la alimenta.

El número de circuitos de distribución así como las secciones de conductores y potencias instaladas que cada uno alimentará, se ajustarán a lo reflejado en esquemas de cuadros de protección. Las potencias serán las obtenidas de las lámparas de los aparatos de alumbrado previstos, teniendo en cuenta que para lámparas fluorescentes el cálculo se debe ajustar a la potencia de la lámpara multiplicada por 1,8. Cada circuito en el cuadro quedará identificado por un número encerrado en un círculo, representándose de igual forma y mismo número en plano de planta los locales que alimenta.

Las zonas que forman parte de las vías de evacuación o aquellas que por sí solas pueden considerarse como de pública concurrencia, deberán estar alimentadas por tres circuitos (como mínimo) procedentes de Dispositivos con disparo por corriente Diferencial Residual distintos, y también de fases distintas.

Cuando en un local con varios puntos de luz, el encendido de ellos se realice con distintos interruptores, estos encendidos deberán quedar representados en planos de planta mediante una letra minúscula que identifique el interruptor con los puntos de luz que acciona.

La caída de tensión en los circuitos de distribución deberá ser igual o inferior al 1,5 % de la tensión nominal, calculada para la potencia instalada.

Los interruptores de accionamiento local serán, como mínimo de 10 A y para tensión nominal de 250 V.

El número de lámparas fluorescentes accionadas por un solo interruptor de 10 A - 250 V no superará a ocho para lámparas de 36 W, cinco para 58 W y doce para 18 W cuando la compensación del factor de potencia esté realizada con condensador instalado en paralelo.

La sección de los conductores activos será de 1,5 mm<sup>2</sup> para todos los casos, salvo que la necesidad de utilizar otra sección superior quede justificada. Aun así, siempre la protección de estos conductores se realizará con disyuntors de 10 A de intensidad nominal instalados en los cuadros del primer escalón de protección.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### Distribución para Alumbrado de Emergencia

Como Alumbrado de Emergencia se considerarán los de Seguridad (Evacuación, Ambiente y Zonas Alto Riesgo).

El alumbrado de Seguridad se realizará mediante aparatos autónomos automáticos con lámparas fluorescentes para el Alumbrado de Evacuación y fluorescentes para el de Ambiente. Los de evacuación irán instalados en el techo a ejes de pasillos siendo la separación entre ellos la necesaria para obtener una iluminación mayor o igual a 1 lux en el eje; en este cálculo no computarán los aparatos de emergencia necesarios para la señalización de caminos de evacuación, cuadros eléctricos y puestos de incendios. Su alimentación será desde los cuadros de protección del alumbrado normal, utilizando circuitos de uso exclusivo.

En las vías de evacuación se utilizarán luminarias de acción permanente y todos dispondrán de telemandos para su puesta en reposo y comprobación.

Los aparatos autónomos y los de alumbrado normal de un mismo local, estarán alimentados, al menos, por un mismo Dispositivo de corriente Diferencial Residual (DDR).

Cuando en un mismo local haya dos o más aparatos autónomos, estos deberán ser alimentados, al menos, con dos circuitos distintos.

La forma de instalación de canalizaciones y conductores será idéntica a la del alumbrado normal, si bien para estos puntos no será necesario el conductor de protección al disponer los aparatos autónomos aislamiento en Clase II.

#### Distribución para tomas de corriente

Los circuitos destinados a estos usos serán independientes de los utilizados para los alumbrados y sus sistemas de protección en el cuadro de zona serán de destino exclusivo.

Las canalizaciones y cajas de registro o derivación, serán totalmente independientes del resto de las instalaciones, si bien cumplirán con todo lo indicado para las de alumbrado normal, incluso para los conductores de protección cuyo tubo, cuando sea en PVC, será distinto de los destinados a los conductores activos.

En los puntos de toma de corriente relacionados en Mediciones, de no indicarse lo contrario estarán incluidos implícitamente los circuitos de distribución que, partiendo del cuadro de protección de zona, alimentan a las tomas de corriente desde sus cajas de derivación.

El número de circuitos de distribución así como las secciones de conductores y potencias instaladas que cada uno alimenta, se ajustarán a lo reflejado en esquemas de cuadros de protección. Cada circuito en el cuadro quedará identificado por un número encerrado en un cuadrado, representándose de igual forma y mismo número en plano de planta las tomas eléctricas que alimenta.

La caída de tensión en los circuitos de distribución deberá ser inferior al 1,5 % de la tensión de servicio calculada para la potencia instalada.

Todas las tomas de corriente igual o superiores a 1.000 VA deberán ser alimentadas con un disyuntor de uso exclusivo.

Los mecanismos de las tomas de corriente monofásicas serán como mínimo de 16 A y para tensión nominal de 250 V. Las trifásicas serán como mínimo de 20 A para tensión nominal de 400 V. La sección mínima de los conductores activos será de 2,5 mm<sup>2</sup>, no debiendo ser utilizados para tomas de 16 A secciones superiores, salvo que se justifique.

No se admitirá como caja de paso o derivación, la propia caja de una toma de corriente, salvo en el caso de que esta caja esté enlazada con la que de ella se alimenta.

#### Iluminación de Interiores.

Para su diseño se tendrá en cuenta todas las recomendaciones de la Norma UNE-12464.1 referente al Confort Visual, Prestaciones Visuales y Seguridad, definidos por la Iluminación mantenida (Em), Índice de Deslumbramiento Unificado (UGRL) e Índices de Rendimiento de Colores (Ra).

## REDES DE TIERRAS GENERALIDADES

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

El objeto de la puesta a tierra de partes metálicas (no activas) accesibles y conductoras, es la de limitar su accidental puesta en tensión con respecto a tierra por fallo de los aislamientos. Con esta puesta a tierra, la tensión de defecto  $V_d$  generará una corriente  $I_d$  de defecto que deberá hacer disparar los sistemas de protección cuando la  $V_d$  pueda llegar a ser peligrosa.

Esta medida de protección va encaminada a limitar la tensión de contacto UL a la que, a través de contactos indirectos, pudieran someterse las personas así como la máxima intensidad de contacto  $I_{mc}$ . Los límites deberán ser inferiores a los básicos que citan las normas VDE:  $UL < 65V$  e  $I_{mc} < 50$  mA, lo que da como resistencia para el cuerpo humano entre mano (contacto accidental) y pie (contacto con el suelo)  $R_m = 65/0,05 = 1.300 \Omega$ .

El REBT toma como límite  $UL < 50V$  (en vez de 65V) por tanto la intensidad de paso máxima por el cuerpo humano la deja limitada a  $I_{mc} = 50/1.300 = 38,5$  mA.; valor inferior al tomado como básico por las VDE.

La red de puesta a tierra debe garantizar que la resistencia total del circuito eléctrico cerrado por las redes y las puestas a tierra y neutro, bajo la tensión de defecto  $V_d$ , de lugar a una corriente  $I_d$  suficiente para hacer disparar a los dispositivos de protección diseñados en la instalación, en un tiempo igual o inferior a 0,05 segundos.

La protección de puesta a tierra deberá impedir la permanencia de una tensión de contacto UL superior a 50 V en una pieza conductiva no activa (masa), expuesta al contacto directo de las personas. Cuando el local sea conductor, la tensión de contacto deberá ser inferior a 24 V.

Para que la intensidad de defecto  $I_d$  sea la mayor posible y pueda dar lugar al disparo de los sistemas de protección, la red de puesta a tierra no incluirá en serie las masas ni elementos metálicos resistivos distintos de los conductores en cobre destinados y proyectados para este fin. Siempre la conexión de las masas y los elementos metálicos a la red de puesta a tierra se efectuarán por derivaciones desde ésta.

La red de conductores a emplear serán en cobre, por lo general aislados para tensión nominal de 450/750 V con tensión de prueba de 2.500 V, como mínimo, color Amarillo-Verde. El cálculo de las secciones se realizará teniendo presente la máxima intensidad previsible de paso y el tiempo de respuesta de los interruptores de corte, para que sean capaces de soportar la solicitación térmica sin deterioro de su aislamiento. Estos conductores podrán compartir canalizaciones con los conductores activos a cuyos circuitos pertenecen, o podrán ir por canalizaciones independientes siempre que vayan acompañándolas en el mismo trazado, compartiendo registros, y sus secciones con respecto a las de los conductores activos cumplan con la instrucción ITC-BT-18 apartado 3.4. del REBT, o bien correspondan con las necesarias en aplicación de la IEC 364 en el caso del sistema de distribución TN-S sin DDRs.

Las puestas a tierra, cumplirán con la ITC-BT-18, ITC-BT-24, ITC-BT-08 y normas UNE-21.022 y UNE-20.460-5-54 apartado 543.1.1. referente al cálculo de la sección de conductores utilizados a este fin.

#### Red de Puesta a Tierra de Protección Baja Tensión

Enlazará entre sí todas las partes metálicas de la instalación eléctrica de B.T., normalmente no sometidas a tensión que, accidentalmente por fallo en los aislamientos, pudieran entrar en tensión.

Una vez enlazadas mediante los conductores de protección, esta red se pondrá a tierra a través de las derivaciones de la línea principal (unificadas en la barra colectora de tierras del CGBT) y la propia línea principal que sirve de enlace entre la barra colectora y la toma de puesta a tierra, intercalando el correspondiente puente de comprobación.

Asimismo y de conformidad con la Norma Tecnológica de la Construcción y la ITC-BT-26 apartado 3, se deberá enlazar esta red de Protección en Baja Tensión con la de Estructura, quedando unificadas así las masas de las siguientes instalaciones:

- ☐ Masas de la instalación de Baja Tensión.
- ☐ Instalaciones metálicas de fontanería, gas, calefacción, etc.
- ☐ Depósitos y calderas metálicas.
- ☐ Guías metálicas de los aparatos elevadores.
- ☐ Todas las masas metálicas significativas del edificio.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- ☐ Red de puesta a tierra de masas correspondientes a equipos de Comunicaciones (antenas de TV, FM, telefonía, redes LAN, etc.) previa puesta a tierra de las mismas.
- ☐ Red de puesta a tierra de pararrayos de protección contra descargas eléctricas de origen atmosférico, previa puesta a tierra de los mismos.

Esta red de puesta a tierra se realizará conforme a las instrucciones ITC-BT-18, ITC-BT-8 y el valor de la resistencia de puesta a tierra para el conjunto no superará los  $2\Omega$ .

Con las interconexiones descritas, las redes de puesta a tierra quedarán reducidas a:

- ☐ Red de protección Alta Tensión.
- ☐ Red de protección de Servicio.
- ☐ Red unificada de protección BT/Estructura.

Para la realización de los electrodos de puesta a tierra, se utilizarán las configuraciones tipo con sus parámetros característicos definido en el tratado "Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para Centros de Transformación" conectados a redes de Tercera Categoría", editado por UNESA.

Asimismo y con el fin de analizar el tipo de electrodo necesario en cada caso, así como distribuirlos adecuadamente manteniendo las distancias para considerarlas como tomas de tierras independientes, al comienzo de las obras el instalador estará obligado a realizar las medidas pertinentes de las resistividades de los terrenos disponibles, utilizando para ello el "Método de Wenner".

## LUMINARIAS

### GENERALIDADES

Se incluyen en este apartado las luminarias, portalámparas, equipo de encendido, lámparas de descarga y cableados, utilizados para iluminación de interiores y exteriores.

Los tipos de luminarias y lámparas a utilizar serán los indicados en otros documentos del Proyecto. Su elección, situación y reparto estarán condicionados a la clase de falsos techos, distribución y coordinación con otras instalaciones fijadas a los mismos, así como a conseguir los niveles de iluminación reflejados en Memoria.

Todos los aparatos de iluminación y sus componentes deberán cumplir en la fabricación y montaje, las siguientes condiciones generales:

Las partes metálicas sometidas normalmente a tensiones superiores a 24V durante su funcionamiento, no podrán quedar expuestas a contactos directos fortuitos.

Cuando en su montaje dejen accesibles partes metálicas no sometidas normalmente a tensión, dispondrán de una borna que garantice la puesta a tierra de todas esas partes. Esta borna no quedará expuesta directamente a la vista.

Deberán contar con aberturas suficientes para permitir una ventilación correcta de los elementos generadores de calor e impida que se superen las temperaturas máximas admisibles para su funcionamiento. Estas aberturas quedarán ocultas y no dejarán que el flujo luminoso se escape por ellas.

Los elementos de fijación o ensamblaje de componentes quedarán ocultos, bien por no estar expuestos a la vista, bien por quedar integrados (no destaquen) y pintados en el mismo color.

Cuando sean para interiores, su construcción será tal, que una vez montados, no existan partes de ellos con temperaturas superiores a 80°C en contacto con elementos constructivos u otras instalaciones del edificio. Aun con mayor motivo, cuando estos elementos sean combustibles.

El cableado interior será con conductores en cobre, designación H07Z1-R aislamiento 450/750 V descritos en el capítulo "CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN" de este PC (salvo luminarias de alumbrado exterior y casos especiales de temperaturas altas), siendo su sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup>, separado su trazado de la influencia de los elementos generadores de calor.

Deberán exhibir, marcadas de forma indeleble, las características eléctricas de alimentación, así como la potencia de lámparas a utilizar.

Cuando sean del tipo integrado con el sistema de climatización, se hará constar en Planos y Mediciones, indicando si son para retorno, impulsión o para ambas funciones.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

No permitirán que a través de ellos, una vez instalados, se deje a la vista o se ilumine el espacio oculto por los falsos techos donde van fijados.

Tanto el cableado como los componentes auxiliares que no formen parte de la óptica e iluminación, no estarán expuestos a la vista, permitiendo fácilmente la sustitución de aquellos que sean fungibles en su funcionamiento normal.

Asimismo cumplirán con las instrucciones ITC-BT-44, ITC-BT-09, ITC-BT-28, ITC-BT-24 del REBT y con las siguientes normas UNE- EN:

61.549: Lámparas diversas.

61.199, 61.195, 60.901: Lámparas tubulares de Fluorescencia.

60.188, 62.035: Lámparas de Vapor de Mercurio.

60.192: Lámparas de Vapor de Sodio Baja Presión.

60.662: Lámparas de Vapor de Sodio Alta Presión.

61.167 y 61.228: Lámparas de Halogenuros Metálicos.

60.115, 61.048, 61.049, 60.922, 60.923, 60.926, 60.927 y 60.928: Cebadores, condensadores y arrancadores para fluorescencia.

60.061-2, 60.238 y 60.360: Casquillos y Portalámparas.

60.400: Portalámparas y Portacebadores para fluorescencia.

60.238: Portalámparas rosca Edison.

60.928 y 929: Balastos Transistorizados.

60.598, 60.634, 60.570 y 21.031: Luminarias.

En cuanto a compatibilidad Electromagnética tendrán que cumplir con las Normas UNE-EN siguientes:

55.015: Perturbaciones radioeléctricas.

60.555. P2: Perturbaciones por corrientes armónicas.

61.000.3.2: Perturbaciones límites en redes.

61.547: Requisitos de inmunidad.

## **INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### **INTRODUCCIÓN**

En este PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS se determinan las condiciones de la Instalación de Protección contra Incendios de este proyecto.

La instalación, pruebas y puesta en servicio serán realizadas por una empresa autorizada como Instalador de Protección contra Incendios registrada en la Comunidad Autónoma conforme a lo requerido en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios (**RIPCI**) según RD 513/2017, de 22 de mayo.

### **ALCANCE**

Están incluidos en este documento la definición de las características técnicas que deberán reunir los equipos y sistemas, así como las condiciones de suministro y ejecución, garantías de calidad, los controles de la ejecución de la obra, verificaciones y las pruebas de servicio que en su caso deban realizarse para comprobar las prestaciones finales de la instalación y relación de documentación final a entregar, instrucciones de uso y mantenimiento.

La empresa instaladora dispondrá de la calificación **CEPREVEN** o entidad equivalente en las especialidades incluidas en el proyecto, y tendrá experiencia suficiente en el montaje de sistemas de protección contra incendios, con al menos diez (10) instalaciones similares realizadas en los últimos tres años.

Estará igualmente acreditado y asesorado en todo momento por los fabricantes de los equipos principales y sistemas tanto en el diseño como en el montaje y pruebas de puesta en marcha.

Cada unidad ofertada incluirá el suministro del material expresamente definido, junto con su documentación técnica, muestras y certificados requeridos, la mano de obra para la ejecución del montaje, los medios auxiliares y en general todos aquellos conceptos que sean necesarios para el perfecto acabado y puesta a punto de la instalación tal y como se describe en los documentos del Proyecto: MEMORIA, PRESUPUESTO, PLANOS y PLIEGO.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

### Extintores

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se ajustarán a lo especificado en el Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por RD 2060/2008, de 12 de diciembre, modificado por el RD 560/2010, de 7 de mayo.

Estarán aprobados de acuerdo con lo establecido en el RIPCI vigente, a efectos de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la norma UNE-EN 3-7, UNE-EN 3-8, UNE-EN 3-9 y UNE-EN 3-10 para los extintores portátiles y UNE-EN 1866, UNE-EN 1866-1 para los móviles. De conformidad con la Directiva 97/23/CE sobre equipos a presión los extintores dispondrán obligatoriamente del marcado CE.

Los agentes extintores deberán ser adecuados para cada una de las clases de fuegos normalizadas según UNE-EN 2: Clases A, B, C, D y F.

Sus características constructivas, carga y eficacia extintora serán las especificadas en el Proyecto para cada modelo. Llevarán claramente indicadas todas las recomendaciones y prevenciones a tener en cuenta para su manejo y uso, disponiendo además de tarjeta o pegatina unida de forma fiable al mismo, donde se indicará claramente el número de aparato, fecha de puesta en servicio o revisión e identificación del empleado que lo realiza.

#### ***Extintor portátil de polvo***

Cargado con 6 kg de polvo químico seco polivalente. Eficacia 27A-183BC y presión incorporada con agente propulsor N<sub>2</sub>. Tiempo de funcionamiento 16 segundos. Temperatura de servicio -20 °C /+ 60 °C. Recomendado para fuegos clase A, B, C y clase E para tensiones inferiores a 35 kV.

Recipiente: fabricado en acero de alta calidad, acabado exterior en pintura poliéster de color rojo. Diámetro 150 mm. Altura total 515 mm. Peso total 9,3 kg. Peso de la carga 6 kg. Presión de rotura 120 bar. Presión de prueba/funcionamiento a 20° C: 25 bar /15 bar.

Válvula de descarga: con palanca de disparo rápido, manómetro extraíble para comprobación de la presión, válvula de comprobación de presión interna, anilla y precinto de seguridad.

Manguera/boquilla: de caucho con recubrimiento de poliamida trenzada negra longitud de 485 mm y boquilla diseñada para descarga del polvo.

Base: de plástico con resalte para fijar la manguera.

Soporte: metálico para cuelgue en pared.

Documentación a presentar:

- Hoja técnica de producto.
- Certificado CE.

#### ***Extintor portátil de CO<sub>2</sub> ACERO***

Extintor de alta eficacia y fácil mantenimiento cargado con 5 kg de anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>). Eficacia mínima 89BC. Temperatura de utilización -20 °C /+ 60 °C. Recomendado para fuegos con presencia de electricidad.

Recipiente: acero estirado sin soldadura probado y timbrado por Industria a 250 Kg/cm<sup>2</sup>, cubierto con una capa de pintura antioxidante y otra de protección del agente extintor contra la temperatura exterior. Tubo sonda interior. Diámetro 136 mm. Altura total 745 mm. Peso total cargado 13,75 kg. Presión máxima de servicio 174 bar. Presión de rotura botella 510 bar.

Válvula: de acción rápida fabricada en latón con dispositivo de seguridad de disco de rotura tarado a 190 bar y tubo sonda de aluminio.

Manguera/bocina: polipropileno y acero con bocina para difusión del agente.

Soporte: metálico para cuelgue en pared.

Documentación a presentar:

- Hoja técnica de producto.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Certificado CE.

### ***Armario porta extintor interior***

Armario metálico para alojar un EXTINTOR de polvo de 6 kg con premarco y puerta ciega pintados en rojo o crema, bisagras y cierre con pomo grafilado. Dimensiones 350 x 750 x 215 mm (para montaje unidad de extintor sin BIE).

Documentación a presentar:

- Hoja técnica de producto.

### **Sistema de detección y alarma**

Los sistemas de Detección automática de incendios, sus características y especificaciones, así como las condiciones de la instalación se ajustarán a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios RD 513/2017 y en las normas UNE 23007-1 a 14.

### ***Condiciones generales de funcionamiento***

#### ***Operación***

La señal de activación de un sensor de fuego, tendrá prioridad sobre la prealarma o fallo de una señal de monitorización. La activación de uno de estos elementos, ocasionará:

- a) Indicación acústica local.
- b) Anuncio del mensaje en la pantalla, indicando fecha, hora, dirección, naturaleza de la alarma y mensaje de acción.
- c) Impresión de la naturaleza de la alarma, tipo, fecha y hora (requiere impresora externa).
- d) Almacenar las alarmas hasta que se reconozcan y se rearme el sistema.

En cualquier momento será posible visualizar en pantalla el estado actual de los periféricos, de los que se encuentren en alarma o en fallo, e imprimir la información por impresora. Será igualmente posible extraer datos de los históricos de alarmas, etc., e imprimirlos.

Todos los circuitos de detección estarán monitorizados contra averías de cableado.

### ***Equipo de control y señalización***

Elemento neurálgico del sistema en el que se recogerán todas las incidencias de la instalación y será quien, en base a la programación residente, tomará las decisiones de activación de los dispositivos.

La central, será analógica inteligente con su propio microprocesador, memoria y fuente de alimentación y baterías. Supervisará cada detector y módulo del lazo inteligente de forma individual, de manera que alarmas, prealarmas y averías sean anunciadas independientemente para cada elemento del lazo inteligente. Será capaz de tener salidas programables. Estará ubicada en armario metálico y dispondrá de indicadores ópticos para visualizar el estado del panel. Suministrará alimentación a todos los detectores y módulos conectados a éste. Los datos de memoria, eventos y programación se contendrán en memoria no volátil.

La central de control permitirá programar sus dispositivos de salida (sirenas y módulos de control) de forma que se pueda realizar la evacuación de la instalación de manera lógica siguiendo el plan de evacuación. Para ello, las sirenas deberán permitir ser maniobradas de forma individual.

Se instalará en un local que cumpla las siguientes características:

Ha de ser de fácil acceso, arquitectura simple y situado en las cercanías del acceso principal o de aquél que es utilizado normalmente por los bomberos.

Estará protegido con detectores.

Tendrá suficiente iluminación y deberá estar protegido contra vibraciones y sobretensiones.

### ***Bucles y equipos del sistema analógico***

#### ***General***

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Cada detector, pulsador manual de alarma y módulo tendrá asignada una única dirección que se hará de forma manual. La localización del equipo en el lazo no vendrá condicionada por su dirección en el lazo (por ejemplo: se podrán añadir detectores en el lazo utilizando una dirección no usada, sin necesidad de reprogramar los equipos existentes).

Cada lazo de detección será un par de hilos trenzados y apantallado, de sección más habitual 1,5 mm<sup>2</sup>, cableado en lazo abierto o cerrado, y sobre el que se instalarán directamente los detectores analógicos de incendio, pulsadores de alarma, sirenas de aviso y los módulos digitales necesarios para las maniobras de monitorización y control del resto de los dispositivos que configuran el sistema (altavoces, electroimanes, extinciones, control de humos, control HVAC, etc.)

La capacidad del lazo de detección será de 198 puntos analógicos/direccionables, de los cuales 99 direcciones estarán reservadas a los detectores y las otras 99 a pulsadores y módulos.

Las líneas de cable se deberán realizar bajo tubo independiente, con conductor aislado para una tensión nominal de 500 V. El tipo de cable necesario será:

- Denominación: Cable de Lazo
- Tipo de cable: Cable Manguera
- Número de Hilos: Par de hilos trenzados y apantallados.
- Sección: de 1 a 2,5 mm<sup>2</sup> (estándar = 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Longitud del Lazo: Hasta 3.000 m.
  - 1.800 m. con cable de sección 1,5 mm<sup>2</sup>
  - 3.000 m. con cable de sección 2,5 mm<sup>2</sup>
- Trenzado: 20 a 40 vueltas por metro.
- Apantallamiento: Pantalla de aluminio con hilo de drenaje.
- Resistencia: Máx. 40 Ohm. por total del Lazo.
- Capacidad: Mín. 0,5 µf.

El diámetro del tubo (D) estará dimensionado en función del número de conductores dispuestos en su interior. No serán aceptables alternativas similares que precisen más de 2 hilos de comunicación con los detectores.

No serán aceptables alternativas similares en las que la dirección del equipo sea automática y esto implique que, en posibles ampliaciones o modificaciones del sistema o cambio del detector, sea preciso su reprogramación.

#### *Detectores Analógicos Inteligentes*

Todos los detectores analógicos inteligentes se montarán sobre la misma base para que se facilite el intercambio de detectores de distinto tipo (caso de ser preciso un tipo distinto de detector).

A cada detector se le asignará una dirección única por medio de un dispositivo de fácil comprensión y manejo consistente en dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes).

Se ha desechado el procedimiento de direccionamiento automático según sea su posición en el bucle, ya que, al añadir equipos en un futuro próximo, habría que proceder a reprogramar las direcciones existentes, con la correspondiente pérdida de flexibilidad y coste económico.

Cada detector tendrá dos LEDS que permitan ver su estado desde cualquier posición. Parpadearán cada vez que sean interrogados por la Central de Detección. La central deberá permitir anular el parpadeo de los detectores en estado de reposo. Si el detector está en alarma, estos LED estarán permanentemente iluminados.

Cada detector responderá a la Central con información e identificación de su tipo (multicriterio, óptico o térmico). Si hay una discordancia de información entre el detector y la central, se producirá una condición de fallo. Cada sensor responderá a la Central con información analógica relacionada con su medida del fenómeno de fuego.

Serán configurables por el usuario los valores en los que el detector se pondrá en alarma y prealarma; estos valores podrán ser cambiados de forma manual por programación o de forma automática por la central en base al ambiente en el que se encuentre el sensor o bien siguiendo la programación horaria realizada en el sistema.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Todos los sensores incorporarán micro interruptor activable mediante imán para realizar un test de funcionamiento local. Esta prueba también se deberá realizar de forma automática desde la central periódica y automáticamente.

Los detectores serán cableados con cable manguera de 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> de sección más común, par trenzado y apantallado y proporcionando tanto la alimentación como las comunicaciones necesarias.

#### *Sirenas Direccionables*

Las sirenas serán del tipo direccionable por lo que incorporarán dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes) para la asignación de su dirección.

Dispondrán de 4 tonos seleccionables e intensidad sonora no superior a 103 dB. Dependiendo del modelo, las sirenas podrán trabajar de la siguiente forma:

- Alimentadas directamente del lazo analógico
- Alimentadas a 24 Vcc adicionales a los 2 hilos del lazo.

El nivel sonoro de la alarma deberá de ser como mínimo de 65 dB(A), o bien de 5 dB(A) por encima de cualquier sonido que previsiblemente pueda durar más de 30 s. Si la alarma tiene por objeto despertar a personas que estén durmiendo, el nivel sonoro mínimo será 75 dB(A) a cabecera de cama.

El nivel sonoro no deberá superar los 120 dB(A) en ningún punto situado a más de 1 m. del dispositivo.

#### **Detector óptico de humos analógico**

El detector de humos fotoeléctrico analógico con aislador incorporado, color blanco, será adecuado para fuegos de evolución lenta, con partículas de humo visibles.

Contendrá una cámara sensora óptica y utilizará el principio de dispersión de la luz como principio de detección, detectando la presencia de humo mediante la detección de la luz dispersada por las partículas de humo dentro de la cámara del sensor.

Asociado con el detector fotoeléctrico, se encontrará el circuito de reconocimiento que proporciona un estado a un umbral de nivel de humo predeterminado, en el circuito de inicialización del sistema.

La dirección a cada detector se asignará mediante selectores rotatorios. Cada detector informará de su dirección, su tipo y su valor analógico, que da idea del valor medido y de su estado. Incorporará un micro interruptor que se activará mediante imán para comprobar la entrada en alarma del equipo.

El detector dispondrá dos LEDS bicolores que permiten ver su estado desde cualquier posición. Los LEDS parpadearán en verde en funcionamiento normal, y se quedarán encendidos en rojo en alarma. Opcionalmente, se podrá eliminar el parpadeo para su uso en habitaciones.

Los detectores se montarán sobre una base común del tipo bayoneta, con dispositivo de enclavamiento que evite su extracción accidental. Opcionalmente podrán montarse sobre una base que lleva incorporada una bocina, para dar una indicación acústica local.

#### **Especificaciones:**

Tensión de funcionamiento	15 a 28 Vcc
Consumo a 24 Vcc:	
- En reposo (sin comunicación)	0,200 mA
- En reposo (parpadeo led 5 s)	0,300 mA
- En alarma (led rojo encendido)	3,5 mA
Temperatura de funcionamiento	-30 °C a + 70 °C
Humedad relativa	10 % a 93 % sin condensación
Carcasa	PC/ABS color blanco
Peso	97 gramos
Dimensiones	102 Ø x 43 mm alto (con base)
Sección del cable	Hasta 2,5 mm <sup>2</sup>
Test	Mediante imán
Aprobaciones:	Cumple normas UL, FM, LPCB, EN 54-7, CE

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### *Instalación:*

- El emplazamiento, pruebas y mantenimiento de los detectores se realizará conforme a la norma **UNE 23.007-14** e instrucciones del fabricante.
- La instalación del cableado cumplirá el **REBT** y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (**ITC-BT**) aplicables.

#### *Documentación a presentar:*

- Hoja técnica de producto.
- Certificado CE
- Instrucciones de montaje, pruebas y mantenimiento.

### **Sirena de alarma y flash de lazo**

Sirena con flash y aislador incorporado, direccionable individualmente, conectada directamente al lazo de comunicaciones de los sistemas analógicos. Direccionamiento mediante dos selectores giratorios. Utilizará alimentación del lazo analógico. Están certificadas según los requisitos de la norma EN54-3.

Se podrán seleccionar 3 ajustes diferentes de volumen mediante micro interruptor. Posibilidad de 32 Tonos seleccionables. El modelo permitirá el montaje de una base en la sirena formando un conjunto detector-sirena.

Se alimentará directamente del lazo analógico.

#### *Especificaciones:*

Tensión de funcionamiento	15 a 33 Vcc
Consumo	5 mA
Potencia Sonora	101 dBA
Sonidos seleccionables	Zumbador continuo, frecuencia rápida, frecuencia lenta
Temperatura de funcionamiento	-10 °C a + 60 °C
Humedad relativa	10 % a 93 %
Peso con base	320 g
Dimensiones	115 Ø x 68 mm alto
Aprobaciones:	Cumple norma EN 54-3, CE

#### *Instalación:*

- El emplazamiento, pruebas y mantenimiento de las sirenas de alarma se realizará conforme a la norma **UNE 23.007-14** e instrucciones del fabricante.
- La instalación del cableado cumplirá el **REBT** y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (**ITC-BT**) aplicables.

#### *Documentación a presentar:*

- Hoja técnica de producto.
- Certificado CE
- Instrucciones de montaje, pruebas y mantenimiento.

### Señalización

#### **Señalización de los equipos de lucha contra incendios**

Las señales serán planas de clase A definidas en la norma UNE 23.033-1 y su tamaño según CTE DB SI 4 en función de la distancia de observación. Capa soporte de 1 mm, material luminiscente inerte resistente a altas temperaturas con protección exterior UV. Certificadas con marca N de AENOR.

#### *Documentación a presentar:*

- Hoja técnica de producto.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Certificado AENOR.

### ***Señalización de los medios de evacuación***

Las señales serán planas de clase A definidas en la norma UNE 23034:98 y su tamaño según CTE DB SI 4 en función de la distancia de observación. Capa soporte de 1 mm, material luminiscente inerte resistente a altas temperaturas con protección exterior UV. Certificadas con marca N de AENOR.

Documentación a presentar:

- Hoja técnica de producto.
- Certificado AENOR.
- Certificado AENOR.

### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE DETECCIÓN**

La instalación eléctrica para la detección de incendios será realizada por un instalador autorizado siguiendo en todo momento las instrucciones del fabricante del sistema analógico y cumplirá íntegramente con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente y la norma UNE 23007:14.

Tubos

Las canalizaciones eléctricas irán por los patinillos de instalaciones y falsos techos. En áreas sin falso techo la instalación será vista. Se emplearán los tipos de tubos siguientes para protección de los conductores:

- Tubo rígido enchufable según UNE-EN 50086-2-1.
- Tubo corrugado según UNE-EN 50086-2-2.
- Tubo enchufable de acero con galvanizado electrolítico y pintura antioxidante interior según UNE EN 50086-1 y 50086-2-1.

Los tubos de plástico cumplirán la norma UNE sobre material libre de halógenos y serán de grado de protección 7 según UNE 20324. Deberán soportar sin deformarse 60º como mínimo y cumplir las normas UNE en cuanto a características y dimensiones.

El diámetro interior de todos los tubos estará determinado en función del número de conductores según el REBT. Se deberá verificar antes de colocar los cables el estado de la superficie interior de cada tubo, así como de sus bordes para no dañar el aislante de los conductores.

Su fijación se hará con grapas y tornillos protegidos contra la corrosión en los paramentos y techos de forma ordenada, paralelos a los elementos estructurales y otras instalaciones. Se utilizarán accesorios de la misma calidad que los tubos y cajas de registro normalizadas de material libre de halógenos con racores de conexión y boquillas protectoras de los hilos.

Se utilizarán cajas de registro normalizadas de plástico o metálicas con racores de conexión y boquillas protectoras de hilos. En la tapa se dispondrá una etiqueta identificativa con el texto DETECCIÓN.

Documentación a presentar:

- Hoja técnica de producto: tubos, cajas.
- Certificado CE.

### **Conductores**

Los lazos de detección se realizarán con cable manguera roja especial, bipolar, trenzado y apantallado, rojo y negro de 2 x 1,5 mm<sup>2</sup> de sección, de muy baja capacidad, libre de halógenos, baja emisión de humos y baja corrosividad y resistente al fuego 30 minutos como mínimo **Cca-s1b,d1,a1.**, según norma UNE 23007-14 y estará aprobado por el fabricante del sistema de detección y alarma.

### **Características:**



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Conductor 2 x 1,5 LHR de cobre pulido clase1.
- Aislamiento de silicona.
- Espesor nominal del aislamiento 0,7.
- Drenaje de cobre estañado rígido de 0,50 mm<sup>2</sup>.
- Resistencia eléctrica del conductor a 20 °C ( $\Omega/\text{Km}$ ) 13,1.
- Resistencia eléctrica del aislamiento a 20 °C ( $\Omega/\text{Km}$ )  $\geq 20$ .
- Capacidad entre conductores (pf/m) 130.
- Impedancia característica ( $\Omega$ ) 50.

Para alimentación de 24 Vcc a módulos y equipos auxiliares como retenedores y sirenas de evacuación se utilizarán cables unipolares o paralelos flexibles no propagadores de la llama, libres de halógenos y resistentes al fuego 30 minutos como mínimo, de 1,5 mm<sup>2</sup> 750 V.

Todos los cables podrán ir por el mismo tubo de protección siempre que se dimensionen e identifiquen correctamente en las cajas de derivación. Se instalarán en tramos continuos sin empalmes hasta los detectores y módulos. Las conexiones en estos se realizarán empleando terminales normalizados.

Se debe garantizar la continuidad de la malla de todo el cableado conforme a las instrucciones del fabricante.

Documentación a presentar:

- Hoja técnica de producto.
- Certificado de calidad.
- Certificado de continuidad y condiciones de cada lazo de detección.

## CONTROLES Y PRUEBAS

### A) Control de la Documentación

- Plan de Calidad, Organigrama y Planning.
- Documentación acreditativa de empresa instaladora habilitada en PCI.
- Folletos técnicos de los equipos indicados.
- Certificados de calidad de los equipos y tuberías indicados.
- Certificados CE de los equipos indicados.
- Planos de montaje y de detalle de las instalaciones.
- Instrucciones de montaje de los fabricantes de cada producto.
- Instrucciones de operación y mantenimiento de cada producto
- Informes de clasificación de resistencia al fuego de las soluciones constructivas para los sellados de protección pasiva.
- Informes de clasificación de reacción al fuego de productos según CTE

### B) Control de Recepción de materiales en obra

- Hojas de suministro y etiquetado de cada producto.
- Marcado CE de Extintores.
- Marcado CE de Detectores, Sirenas y Módulos.
- Marcado CE de tubos eléctricos.

### C) Control de Ejecución del montaje

- Aprobación de muestras de equipos solicitadas por la DF.
- Limpieza de las tuberías mediante flujo de agua.
- Prueba de continuidad de los lazos de detección mediante herramienta especial del fabricante del



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

sistema.

#### **D) Control de obra terminada**

La Recepción Provisional de la instalación de protección contra incendios se realizará una vez finalizados por la Empresa Instaladora todos los trabajos y obtenida la autorización de puesta en servicio de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma.

Además de las pruebas realizadas por el Instalador durante la ejecución, se deberán realizar en presencia de la Propiedad y/o sus representantes las comprobaciones siguientes, después de un periodo preliminar de funcionamiento del sistema completo de al menos 1 semana, durante el cual se observará la estabilidad de la instalación en condiciones normales:

- Verificación de situación y características de los Extintores.
- Verificación de situación y características de la señalización de los medios manuales y de los medios de evacuación.
- Verificación de los componentes e instalación eléctrica de detección.
- Prueba funcional del 10% de los detectores con red y baterías.
- Prueba funcional del 100% de las alarmas con red y baterías.
- Prueba de interacción con otros sistemas: GTC, Megafonía, etc.

El contratista presentará con un (1) mes de antelación, para aprobación por la Propiedad y/o sus representantes, los protocolos de pruebas y formularios necesarios para realizar los ensayos anteriores conforme al Reglamento de Protección contra incendios, normativa técnica UNE, CEPREVEN u otra de reconocido prestigio, que englobará el alcance y los medios necesarios a disponer por su cuenta para la totalidad de las pruebas de aceptación.

Todas las pruebas y verificaciones se reflejarán en los documentos anteriores y deberán ser firmados por el instalador, la Propiedad y/o sus representantes.

Documentación a presentar:

- Plan de funcionamiento de cada instalación.
- Plan de alarmas y actuaciones del sistema de detección.
- Protocolos de pruebas de cada instalación.
- Estadillos de pruebas de cada instalación.
- Programa de pruebas, medios y personal asignado.

#### **DOCUMENTACIÓN FINAL**

Antes de la Recepción Provisional la empresa instaladora de Protección contra Incendios entregará a la Propiedad y/o sus representantes 3 COPIAS de la DOCUMENTACIÓN FINAL de la instalación, conforme a lo establecido en el contrato y que constará al menos de:

- PROYECTO DE EJECUCIÓN FIRMADO POR UN TÉCNICO TITULADO DE PLANTILLA (VISADO EN CASO NECESARIO).
- DOCUMENTACIÓN DE AUTORIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN TRAMITADA EN EL ORGANISMO DE INDUSTRIA CLM.
- LIBRO DE REGISTRO Y CONTROL DEL SISTEMA DE DETECCIÓN.
- MANUAL DE INSTRUCCIONES, SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS Y LA INSTALACIÓN COMPLETA DE PCI.
- PLANOS FINALES DE LA INSTALACIÓN + CD AUTO CAD (1 DISCO).
- ESTADILLOS DE PRUEBAS EN LA EJECUCIÓN.
- ESTADILLOS DE PRUEBAS FINALES DE PUESTA EN MARCHA.
- CERTIFICADOS DE CALIDAD Y DE CONFORMIDAD CE DE LOS MATERIALES QUE SEA PRECEPTIVO (DETECTORES, EXTINTORES,...)

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES Y COMPLEMENTARIAS**

### **GENERALIDADES**

Al constituir esta instalación un capítulo del Proyecto General, estarán sometidas a todas las consideraciones técnicas, económicas y administrativas relacionadas en el apartado correspondiente al mismo. Por ello, en este documento solo se fijan las propias y específicas de este capítulo.

### **ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Este Pliego de Condiciones Técnicas (PCT) es de aplicación a todo el contenido que forma parte del capítulo de Comunicaciones, definido en los diferentes documentos del mismo: Memoria, Planos, Presupuesto, etc.

### **ALCANCE DE LOS TRABAJOS**

La Empresa Instaladora (EI), estará obligada al suministro e instalación de todos los equipos y materiales reflejados en Planos y descritos en Presupuesto, conforme al número, tipo y características de los mismos.

Los materiales auxiliares y complementarios, normalmente no incluidos en Planos y Presupuesto, pero imprescindibles para el correcto montaje y funcionamiento de las instalaciones (chasis, bornes, tornillería, soportes, conectores, perfilera, etc.), deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

En los precios de los materiales ofertados por la EI estará incluida la mano de obra y medios auxiliares necesarios para el montaje y pruebas, así como el transporte a pie y dentro de la obra, hasta su ubicación definitiva.

La EI dispondrá para estos trabajos de un Técnico competente responsable ante la Dirección Facultativa (DF), que representará a los técnicos y operarios que llevan a cabo la labor de instalar, configurar, ajustar, señalizar y probar los equipos. Este técnico deberá estar presente en todas las reuniones que la DF considere oportunas en el transcurso de la obra, y dispondrá de autoridad suficiente para tomar decisiones sobre la misma, en nombre de su EI.

Los materiales y equipos a suministrar por la EI serán nuevos y ajustados a la calidad exigida, salvo en aquellos casos que se especifique taxativamente el aprovechamiento de material existente.

No serán objeto, salvo que se indique expresamente, las ayudas de albañilería necesarias para rozas, bancadas de armarios Rack, zanjas, pasos de muros, huecos registrables para montantes verticales, etc., que conllevan esta clase de instalaciones.

En cualquier caso, los trabajos objeto de este capítulo del Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, señalizada, probada y funcionando.

La instalación eléctrica necesaria para la alimentación de equipos informáticos de Repartidores, Servidores y Puntos de Acceso a la Red no es objeto de este capítulo, habiéndose incluido por tanto en el capítulo de ELECTRICIDAD.

Asimismo, de no especificarse lo contrario en otros documentos de este Proyecto no se considera incluida "LA ELECTRÓNICA DE RED" necesaria para la gestión de la transmisión de Datos informáticos al ser una técnica en constante y rápida evolución.

### **PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN**

Antes de comenzar los trabajos en obra, la EI deberá presentar a la DF los planos y esquemas definitivos, así como detalle de las ayudas necesarias para la ejecución y montaje de sus instalaciones.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Asimismo la EI, previo estudio detallado de los plazos de entrega de materiales y equipos, confeccionará un calendario conjunto con la Empresa Constructora (EC) para asignar las fechas exactas a las distintas fases de obra.

La coordinación de la EI y la EC siempre será dirigida por esta última y supervisada por la DF.

## MODIFICACIONES AL PROYECTO Y CAMBIO DE MATERIALES

La EI una vez estudiado el contenido de este Proyecto, previo a la firma del contrato para la ejecución de los trabajos contenidos en el mismo, está obligada a notificar a la DF y EC cualquier circunstancia por la que ella considere que las instalaciones no se ajustan a reglamento o puedan ser cuestionables en su ejecución y funcionamiento. Asimismo la EI podrá proponer, al momento de presentar la oferta, cualquier variante sobre el desarrollo de las instalaciones o materiales del presente Proyecto, siempre que esta esté debidamente justificada. La aprobación quedará a criterio de la DF.

Las variaciones que, por cualquier causa sean necesarias realizar al Proyecto, siempre serán pedidas por la DF durante el transcurso del montaje, debiendo ser valoradas por la EI y presentadas como adicional, con precios unitarios de la oferta base o contradictorios, para aprobación previa a su realización.

## VIBRACIONES Y RUIDOS

En el montaje de equipos se deberán tener presente las recomendaciones del fabricante, a fin de no sobrepasar, sea cual fuere el régimen de carga para el que está previsto, los niveles de ruido o transmisión de vibraciones establecidos o exigidos por las Ordenanzas Municipales o características propias del lugar donde están implantados.

Las correcciones que hayan de introducirse para reducir los niveles, deberán ser aprobadas por la DF y realizarse mediante los accesorios propios que para estos casos dispone el fabricante.

Las uniones entre elementos rígidos y equipos sometidos a vibraciones, deberán realizarse siempre con acoplamientos flexible.

## IDENTIFICACIÓN DE EQUIPOS, RÓTULOS, ETIQUETEROS Y SEÑALIZACIONES.

Antes de la entrega de la obra, la EI deberá realizar la colocación de rótulos, etiqueteros, señalizaciones y placas de características técnicas, que permitan identificar los componentes de la instalación con los planos definitivos de montaje.

Los rótulos servirán para nominar a los Armarios Repartidores. Este nombre coincidirá con el asignado en planos de montaje y sus caracteres serán grabados con una altura mínima de 20 mm.

Los etiqueteros servirán para identificar el destino asignado a equipos mediante números y leyendas dentro del Repartidor. El tamaño mínimo para caracteres de asignación y etiqueteros grabados será de 6 mm.

Las señalizaciones servirán fundamentalmente para la identificación de cables y tomas. Para este uso, podrán utilizarse etiqueteros con escritura indeleble a mano, así como números de collarín para conductores en bornes de conexión. Todas estas identificaciones corresponderán con las indicadas en esquemas utilizados para el montaje definitivo y su realización será tal que las debe hacer perdurables en el tiempo y soportables a las labores habituales de limpieza.

El etiquetado de los paneles de parcheo y de las diferentes tomas del cableado estructurado en los puestos de trabajo se realizará mediante máquina apropiada al uso, siguiendo los criterios y especificaciones de la Norma ANSI/TIA/EIA-606.

## PRUEBAS PREVIAS A LA ENTREGA DE INSTALACIONES

Corresponderán con las indicadas para cada instalación en el apartado correspondiente de este capítulo de COMUNICACIONES.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## NORMATIVA A CUMPLIR

El sistema de cableado estructurado cumplirá con la normativa europea que a continuación se relaciona clasificada por tipo de exigencias.

### Referente al cableado

Norma EN 50173 sobre cableado de telecomunicaciones en edificios.  
Norma EN 50167 sobre cables de distribución horizontal.  
Norma EN 50168 sobre cables de parcheo y conexión a los terminales.  
Norma EN 50169 sobre cables de distribución vertical.  
Norma EN 50174 como guía para la realización de un proyecto de cableado.  
Norma ISO/ IEC 11081 segunda revisión sobre cableado estructurado clase E para usuarios en edificios.  
Norma ANSI/TIA/EIA-606 sobre etiquetado en puestos de trabajo y paneles de parcheo.

### Referente a la Compatibilidad Electromagnética

Se considera de obligado cumplimiento la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/EEC según R.D.444/1.994, siendo de referencias las siguientes normas:

Norma EN 50081 sobre emisiones.  
Norma EN 50082-1 sobre inmunidad.  
Normas EN 55022 y EN 55024 producto sobre la emisión de las Tecnologías de la Información.

### Referente a Seguridad

Norma UNE 20432 sobre propagación de la llama y del incendio.  
Norma UNE 20427 sobre la propagación del incendio.  
Norma UNE 21172 sobre emisión de humos.  
Norma UNE 21147 sobre ausencia de halógenos en su cubierta e índice de toxicidad.  
La normativa relacionada en los dos puntos anteriores, Compatibilidad Electromagnética y Seguridad, será de aplicación a todas las instalaciones incluidas en este capítulo de COMUNICACIONES. Asimismo, se relaciona la siguiente normativa para ellas, puesto que total o parcialmente puede influir en la ejecución de las mismas.  
Normas de Seguridad según R.D.7/1.998 sobre La Directiva de Baja Tensión de la CE que incluye la UNE-EN 60065.  
Norma UNE 7183 sobre recubrimientos galvánicos.  
Norma UNE 20502 sobre equipos de sistemas electroacústicos.  
Norma UNE 20514 sobre seguridad para equipos electroacústicos y sus accesorios.  
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) según R.D. 842/2002 del 2 de agosto de 2.002.  
Reglamento NBE-CPI96 y su revisión del 16 de abril de 1.998.  
Reglamento de Protección de Datos.  
Reglamento de Telecomunicaciones (conexiones con operadores públicos).  
Normas DIN 41050-1-2, DIN/VDE 57834/0834 y DIN/VDE 0107-25 párrafo 4.  
No obstante, todos los materiales empleados en las instalaciones de este capítulo deberán exhibir el sello "CE" acreditativo del cumplimiento de la Normativa Europea.

## DOCUMENTACIÓN TÉCNICA FINAL Y FORMACIÓN

Finalizadas las instalaciones se entregará una documentación completa, en papel encarpeta por triplicado y en soporte magnético, conteniendo:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Planos de planta donde se representen todas y cada una de las instalaciones de este capítulo, con sus identificaciones.

Planos de esquemas con los componentes referenciados, funcionamiento y topología de las instalaciones, incluyendo los cableados, sus señalizaciones e identificaciones con respecto a los planos de planta.

Documentación de Pruebas y Resultados.

Especificaciones técnicas de todos los elementos constitutivos de las instalaciones (catálogos técnicos).

Cursos de formación sobre explotación y mantenimiento de todas las instalaciones.

## RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO

### COMPONENTES

#### CABLES EN COBRE DE ENLACE ENTRE RSS Y PUESTOS DE ACCESO A RED

Tanto para tomas de Voz como para tomas de Datos, el cable será de las mismas características, lo que permitirá convertir fácilmente una toma de voz en datos y viceversa. El cable será de 4 pares trenzados con pantalla de aluminio y 6 mm de diámetro exterior tipo FTP o sin pantalla tipo UTP, según se especifique en otros documentos del Proyecto. Las características técnicas específicas de estos cables serán:

- Cables tipo FTP:

Frequency (MHz)	Attenuation (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)	PS NEXT (dB)	ELFEXT (dB/100m)	PS ELFEXT (dB/km)	Return Loss (dB)
1	1,9	77,0	75,1	74	80	77	25,0
4	3,6	68,0	64,4	65	73	70	25,0
10	5,7	62,0	56,3	59	65	62	25,0
16	7,3	59,0	51,7	56	61	58	25,0
20	8,3	57,0	48,7	54	59	56	25,0
31,25	10,3	55,0	44,7	52	55	52	25,0
62,5	14,8	50,0	35,2	47	49	46	23,8
100	19,0	47,0	28,0	44	45	42	23,0
200	27,3	42,0	14,7	39	39	36	21,0
250	31,0	41,0	10,0	38	37	34	20,0
300	34,0	40,0	6,0	37	35	32	20,0

- Cables tipo UTP:

Frequency (MHz)	Attenuation (dB/100m)	NEXT (dB)	ACR (dB)	PS NEXT (dB)	ELFEXT (dB/100m)	PS ELFEXT (dB/km)	Return Loss (dB)
1	1,9	77,0	75,1	74	80	77	25,0
4	3,6	68,0	64,4	65	73	70	25,0
10	5,7	62,0	56,3	59	65	62	25,0
16	7,3	59,0	51,7	56	61	58	25,0
20	8,3	57,0	48,7	54	59	56	25,0
31,25	10,3	55,0	44,7	52	55	52	25,0
62,5	14,8	50,0	35,2	47	49	46	23,8
100	19,0	47,0	28,0	44	45	42	23,0
200	27,3	42,0	14,7	39	39	36	21,0
250	31,0	41,0	10,0	38	37	34	20,0

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

300	34,0	40,0	6,0	37	35	32	20,0
-----	------	------	-----	----	----	----	------

Cumplirán las características exigibles según la normativa siguiente:

Deberán ser Cat. 6 ISO clase E libre de halógenos.

Norma europea EN 50167 para cableado horizontal, siendo de obligado cumplimiento desde Junio de 1.995 el empleo de cables con cubierta LSHO (Baja Emisión de Humo y Libre de Halógenos).

Directiva 89/336/CEE en cuanto a compatibilidad magnética (EMC), de obligado cumplimiento en la CEE a partir de 1.996, en cuanto se refiere a sus normas:

EN 55022 sobre emisión de radiaciones.

EN 50082 sobre inmunidad ante perturbaciones.

EN 55024 sobre sensibilidad.

EN 50173, CENELEC TC 111.

En el conexionado de los cables con apantallamiento FTP a las tomas RJ45, se tendrá muy en cuenta que la pantalla tiene que conectarse, en ambos extremos del cable, al contacto de pantalla de la toma y aplicarse entorno a 360°.

En el tendido de los mismos se tendrá en cuenta que su radio de curvatura debe ser igual o superior a 5 cm y que en los RSs debe dejarse un sobrante de 2 metros por cable con el fin de permitir la movilidad de los RSs.

## LATIGUILLOS DE ASIGNACIÓN

Su destino es realizar las conexiones entre los equipos activos y los cableados horizontales y verticales, así como la conexión de estos entre sí, quedando de este modo configuradas las diferentes tipologías de redes (informáticas, telefónicas, vídeo, etc.).

Estos latiguillos, dependiendo de la solución adoptada para realizar los Repartidores, permitirán la asignación de módulo a módulo (1, 2 ó 4 pares), de RJ 45 a módulo (2 ó 4 pares) ó de RJ 45 a RJ 45 de 4 pares. En todos los casos deben cumplir los requerimientos de Categoría 6 clase E, según EIA / TIA e ISO con cubierta LSHO. Su longitud será de 50 a 100 cm y se suministrarán certificados por el fabricante.

## CANALIZACIONES

Tanto la canalización del cableado horizontal como la del vertical irá lo más alejada posible respecto a las fuentes de interferencias o perturbación electromagnética.

Los cruces con los tendidos eléctricos se deben de realizar en ángulo de 90°. Si en algún caso los tendidos discurren paralelos a la distribución eléctrica, la distancia mínima será de 30 cm.

La canalización se dimensionará de acuerdo con el número de cables que deba alojar, previendo una reserva del 30 % del espacio libre.

Los tipos de canalizaciones a utilizar en esta instalación son básicamente bandejas metálicas ventiladas en patinillos verticales y recorridos horizontales por encima de los falsos techos registrables trazados por pasillos, y tubos en PVC flexible corrugado grapado por encima de falsos techos o empotrados en paredes en las diferentes dependencias, siendo sus características y forma de instalación las indicadas en el apartado de CANALIZACIONES del Pliego de Condiciones del capítulo de ELECTRICIDAD de este Proyecto.

En las bandejas, los cables propios de esta instalación irán clasificados en mazos definidos por zonas de distribución, siendo 30 el número máximo de cables FTP por mazo. Las bandejas de 60 mm de altura solo albergarán una fila de mazos y la de 100 (600x100) podrá llevar dos filas. En ambos casos la reserva de espacio se realizará en altura para una segunda fila con mazos de 10 cables como

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

máximo. Las ataduras para confeccionar los mazos, se realizarán cada 30 cm con bridas de cremallera en poliamida 6.6.

El número de cables FTP de 4 pares trenzados o coaxiales (6 mm de diámetro) que como máximo deben instalarse en las bandejas, teniendo en cuenta que en previsión de futuras ampliaciones debe dejarse un 30% de espacio libre en ellas, será el de la siguiente tabla:

BANDEJA VENTILADA	100×60	150×60	200×60	300×60	400×60	500×60	600×60	600×100
Nº DE CABLES	60 (2 mazos)	90 (3 mazos)	120 (4 mazos)	180 (6 mazos)	240 (8 mazos)	300 (10mazos)	360 (12mazos)	720 (24mazos)

Cuando estos cables se canalicen por tubos de PVC, el número de ellos por tubo no debe superar a los de la siguiente tabla:

DIÁMETRO DEL TUBO	16	20	25	32	40	50	63	75
Nº DE CABLES	1	2	3	4	5	7	9	11

El enlace de los tubos con las bandejas será realizado mediante aberturas circulares de diámetro adecuado al tubo realizadas con útil apropiado y racores de conexión para la fijación mecánica.

Tanto las bandejas como las canalizaciones utilizadas a este fin no alojarán otros cables que no sean los definidos en este apartado como cableado estructurado.

Por razones de seguridad y rendimiento en la transmisión, se establecerán una separación entre los cables de cobre destinados a datos y los que sirven de alimentación eléctrica a equipos eléctricos; para lo cual se utilizarán estructuras de soporte (canalizaciones) distintas para unos y para otros. Las distancias recomendadas por la norma EN 50174-2 son las siguientes:

Tipo de instalación	Distancia mínima de separación (mm)		
	Sin divisor metálico	Con divisor de aluminio	Con divisor de acero
Cable de alimentación sin pantalla y cable IT sin pantalla	200	100	50
Cable de alimentación sin pantalla y cable IT con pantalla	50	20	5
Cable de alimentación con pantalla y cable IT sin pantalla	30	10	2
Cable de alimentación con pantalla y cable IT con pantalla	0	0	0

No se admitirán tubos de PVC empotrados en paredes cuyo diámetro sea superior a 32.

#### PUESTOS DE ACCESO A RED (PAR)

Generalmente las tomas en estos puestos compartirán caja de mecanismos con los proyectados como tomas de corriente en el capítulo de ELECTRICIDAD de este Proyecto.

El número de tomas de cableado estructurado y su uso en cada caso a cada PAR será el indicado en planos de planta de este proyecto e identificados en su leyenda.

Las cajas serán por lo general para su instalación empotrada en pared y su capacidad será para albergar seis mecanismos de dimensión por elemento 74x74 mm universal, siendo la de las cajas 214x214 mm. Cuando los PAR sean para su montaje en superficie la única diferencia estará en la



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

caja, que será especial para este tipo de ejecución y su conexión al tubo se realizará mediante acoplamiento adecuado.

El contenido de cada caja como PAR, será al menos de cuatro tomas eléctricas, quedando libres además para las tomas de voz-datos dos elementos de 74x74 mm, lo que proporciona disponibilidad para dos tomas dobles RJ45. El conjunto irá rematado con placa embellecedora y soporte para su fijación a la caja.

De las tomas eléctricas previstas, siempre dos de ellas serán de color rojo con toma de tierra "sistema francés", lo que servirá para distinguirlas a la vista y por operatividad de las restantes, que serán de color blanco o marfil con toma de tierra lateral tipo "schuko".

Las tomas eléctricas de color rojo serán destinadas a alimentar equipos informáticos, mientras que las de color blanco se destinarán a alimentar equipos de usos varios. Ambas estarán protegidas mediante Interruptores Automáticos Magnetotérmicos y Dispositivos de corriente Diferencial Residual (DDR<sub>s</sub>) situados en el Cuadro Secundario de zona (CS), siendo independientes estas protecciones para unas (usos informáticos) y para otras (usos varios). Los DDR<sub>s</sub> destinados a usos informáticos serán de 300 mA de sensibilidad, mientras que los destinados a usos varios serán de 30 mA.

Los circuitos destinados a usos informáticos serán de 2x2,5mm<sup>2</sup>+T protegidos magnetotérmicamente mediante interruptores automáticos de 16 A que como los destinados a usos varios, estarán situados en el CS de zona, alimentándose con cada uno de estos circuitos un máximo de seis PAR<sub>s</sub>.

#### PRUEBAS

El instalador entregará en soporte magnético y en papel las medidas efectuadas para cada uno de los enlaces, tanto los referentes al cableado horizontal como vertical. Las pruebas se realizarán con sistemas de testeo homologados para categoría 6 clase E de acuerdo con la norma ISO 11.801.

Las medidas y pruebas a realizar serán:

- 1) Cables de pares trenzados
  - Longitud (ecometría)
  - Comprobación del pineado en ambos extremos
  - Continuidad
  - Continuidad de masa
- 2) Cables de fibra óptica
  - Pérdidas en los empalmes durante su ejecución
  - Longitud de cada fibra entre empalmes
  - Longitud total de las secciones de control
- Coeficiente de atenuación de cada fibra ( $\leq 0,4$  dB a 1300 nm y 0,3 dB a 1550nm)
- Atenuación total del tramo
- Pérdidas de inserción en conectores ( $\leq 2,5$  dB en 1ª ventana y 2,2 en segunda) así como pérdidas de retorno ( $\leq 20$  dB)

#### CERTIFICACIÓN

Al igual que en el punto anterior el instalador entregará los datos tanto en soporte magnético como en papel. Se indicará la metodología y el tipo de certificador empleados así como las condiciones de medida. Las medidas realizadas para cada enlace serán las siguientes:

- 1) Cables de pares trenzados
  - Parámetros primarios
    - Longitudes (ecometría)
    - Atenuación
    - Diafonía (NEXT)
    - Atenuación / Paradiafonía (ACR)

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Parámetros secundarios
  - Pérdidas de retorno
  - Impedancia Característica
  - Resistencia óhmica
  - Nivel de ruido en el cable
  - Continuidad y Continuidad de masa
  - Retardo de propagación

## 2) Cables de fibra óptica

- Atenuación absoluta
- Atenuación de empalmes
- Pérdidas en inserción
- Pérdidas de retorno
- Ancho de banda en ventanas

## DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Finalizada la instalación se entregará una documentación completa, incluyendo:

- Plano del cableado vertical de unión de centros de cableado, indicando canalizaciones, tipos de cables empleados y ubicación de cada uno de los repartidores.
- Plano del cableado horizontal de cada planta del edificio, indicando canalizaciones, tipos de cables empleados y localizaciones de tomas y repartidores.
- Esquema de cada uno de los centros de cableado, indicando el uso y ubicación de cada uno de los elementos instalados.
- Resultados de las pruebas y su certificación.
- Especificaciones técnicas de todos los elementos empleados en el sistema de cableado.

## INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES

### INTRODUCCIÓN

El presente PLIEGO DE CONDICIONES trata de establecer las condiciones técnicas que debe reunir la Instalación de Gases Comprimidos Medicinales, Vacío y Evacuación de gases anestésicos del presente proyecto.

### GENERALIDADES

La ejecución de las instalaciones será realizada por empresas instaladoras autorizadas legalmente dentro de cada especialidad.

Las empresas instaladoras deberán presentar copia de las acreditaciones correspondientes antes del inicio de los trabajos.

### NORMATIVA

La ejecución de la instalación proyectada se regirá, en todo lo que le sea de aplicación, con las normas y reglamentos siguientes.

También cumplirá, en todo lo que le sea de aplicación, con las normas y reglamentos siguientes:

Legislación:

- Ley 29/2006 de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios.
- Real Decreto 1345/2007 de procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente.
- Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios Y DIRECTIVA 93/42/CE.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Disposiciones de la Real Farmacopea Española y Farmacopea Europea
- Recomendaciones de Normas de Correcta Fabricación (NCF) Anexo 6
- Acuerdo europeo sobre transporte internacional de mercancías peligrosas (ADR).
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/95) y las disposiciones reglamentaciones que la desarrollan.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
- REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. BOE nº 145 18-06-2003
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

#### Reglamentos

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. En especial ITC EP 04 e ITC EP 06
  - o ITC EP 04 RD2060/2008 Instrucción técnica complementaria. depósitos criogénicos
  - o ITC EP- 6 RD2060/2008 Instrucción técnica complementaria. recipientes a presión transportables
- RD 379/2001 Instrucción técnica complementaria ITC APQ05: almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias según Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002.

#### Normativa Nacional

- UNE-EN 7396-1. Sistemas de distribución canalizada de gases medicinales, redes para gases medicinales comprimidos y vacío.
- UNE EN 7396-2 parte 2 2007 Sistemas finales de evacuación de gases anestésicos
- UNE-EN ISO 9170-1:2008. Parte 1: Unidades terminales para gases medicinales comprimidos y de vacío. (ISO 9170-1:2008).
- UNE-EN ISO 9170-2:2008 Parte 2: Unidades terminales para sistemas de evacuación de gases anestésicos. (ISO 9170-2:2008)
- UNE-EN ISO 11197:2005. Unidades de suministro médico. (ISO 11197:2004)

Complementariamente en lo no dispuesto en las anteriores:

- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE). Instalaciones de Oxígeno (IGO). Publicada en el B.O.E. del 25 de Junio de 1980.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE). Instalaciones de Vacío (IGV). Publicada en el B.O.E. del 18 de Noviembre de 1978.
- Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE). Instalaciones de Aire Comprimido (IGA). Publicada en el B.O.E. del 3 de Octubre de 1986.
- Norma Española sobre las Instalaciones de Gases Medicinales No Inflamables, UNE 110-013-91. Publicada en Junio de 1991. Anulada por UNE EN 7396-1 y 2

#### Normativa internacional

Para los puntos no especificados y los carentes de exigencias en las Normas Españolas, se usarán como guía las Normas internacionales siguientes:

- FDS 90-155.2008. Redes de distribución de gases medicinales y vacío.
- HTM -02/01 Part A y Part B Health technical Memorandum

#### REQUISITOS GENERALES

##### SEGURIDAD

Los sistemas de canalización de gases medicinales se instalarán, operarán y mantendrán de conformidad con las instrucciones del fabricante y no deben presentar ningún riesgo que no se reduzca a un nivel aceptable utilizando los procedimientos de gestión de los riesgos conforme con la

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

norma internacional ISO 14971 y que se derive de su aplicación prevista, tanto en la condición normal como en su condición de primer fallo.

## **CONSTRUCCIÓN ALTERNATIVA**

Únicamente se permitirán en las instalaciones y componentes de las instalaciones materiales y formas de construcción diferentes a los especificados en la norma UNE EN ISO 7396 si se puede demostrar que se obtiene un grado de seguridad equivalente (es decir la conformidad con los requisitos supone que los riesgos se han reducido hasta los niveles aceptables). El fabricante proporcionará la evidencia del grado de seguridad equivalente.

## **MATERIALES**

El fabricante debe entregar cuando así se le solicite la evidencia de resistencia a la corrosión de los materiales empleados para las canalizaciones y acoplamientos, así como de la compatibilidad con el gas real transportado y el oxígeno en la condición de primer fallo.

Si se utilizan lubricantes deben ser compatibles con el oxígeno durante la condición normal y en condición de primer fallo del sistema de canalización.

El fabricante proporcionará la evidencia.

Se contemplarán especialmente los peligros específicos de los productos tóxicos derivados de la combustión o descomposición de los materiales no metálicos (incluyendo lubricantes) y de los contaminantes potenciales.

Los componentes de los sistemas que se expongan a la presión de botellas en la condición normal o en condición de primer fallo deben funcionar con sus especificaciones después de ser expuestos a una presión de 1,5 veces la presión de trabajo de la botella durante 5 minutos. Y no deben arder ni mostrar daños de quemadura interna cuando se sometan a choques de presión de oxígeno. El ensayo a la ignición será conforma a la norma ISO 10524-2.

El fabricante proporcionará la evidencia.

Salvo para los ensamblados de manguera de baja presión y las conexiones flexibles de baja presión, se utilizarán materiales metálicos para las canalizaciones de gas medicinal comprimido. Si se utilizan tubos de cobre de diámetro superior a 108mm para las canalizaciones cumplirán con lo especificado en la norma Europea EN 13348 o normas nacionales equivalentes. Los tubos de cobre de diámetro superior a 108mm y los tubos de materiales diferentes al cobre que se utilicen para gases comprimidos medicinales deben de cumplir los requisitos de limpieza de la norma EN 13348 o normas nacionales equivalentes.

Si se utilizan materiales no metálicos para las canalizaciones de plástico estos materiales deben ser compatibles con los contaminantes potenciales que puedan estar presentes en el sistema de vacío.

El fabricante proporcionará la evidencia.

Los componentes de la canalización que entrar en contacto con el gas real se deben suministrar en una condición limpia (de acuerdo con el apartado 4.3.8. de la norma UNE EN ISO 7396-1) y proteger de la contaminación antes de la instalación y durante la misma.

Igualmente los componentes del sistema diferentes de los tubos que puedan entrar en contacto con el gas real deben cumplir con los requisitos de limpieza de la norma ISO 15001.

Los materiales para las canalizaciones y los componentes instalados en la vecindad de campos magnéticos o electromagnéticos fuertes (Resonancia nuclear magnética, imágenes por resonancia,...) deben seleccionarse para ser compatibles con estas aplicaciones.

## **DISEÑO DEL SISTEMA**

La dirección de la instalación sanitaria en consulta con el fabricante del sistema definirá el número de tomas en cada espacio de trabajo y cama, y su ubicación en cada departamento, junto con los caudales requeridos y los factores de diversificación.

En el dimensionamiento se tendrá en cuenta los peligros potenciales de las altas velocidades de gas.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las ampliaciones y modificaciones de las redes existentes deben cumplir igualmente con la norma UNE ISO 7396 así como cumplir con los siguientes requisitos:

La capacidad de flujo del sistema de suministro debe continuar cumpliendo los requisitos de flujo del sistema existente actualmente.

Las presiones, rangos de presiones de distribución y caudales y caídas de presión en tomas tanto de la red existente debe cumplir las condiciones iniciales de proyecto.

Las presiones, rangos de presiones de distribución y caudales y caídas de presión en tomas de la ampliación debe cumplir las condiciones iniciales de proyecto indicadas en el apartado anterior.

En caso de no mantenerse dichas condiciones puede ser necesario modificar el sistema de suministro existente e incluso la red de distribución existente

### **SISTEMAS DE SUMINISTRO**

Para la estimación de la capacidad y almacenamiento de los sistemas de suministro se basará en la utilización de gases medicinales en el hospital, la frecuencia de la entrega del suministrador y la política de gestión del hospital al respecto.

### **EVACUACIÓN DE PRESIÓN**

Cualquier porción de una canalización dentro de un sistema de suministro en la que pueda quedar atrapado gas en fase líquida entre dos válvulas de corte estará provista de un medio para liberar el exceso de presión que resulta de la vaporización del líquido.

En todos los gases medicinales comprimidos salvo el aire las válvulas de seguridad deben purgar al exterior del edificio y las purgas deben estar provistas de un medio para evitar la entrada de por ejemplo, insectos, escombros y agua. Las purgas estarán ubicadas lejos de tomas de aire, puertas, ventanas u otras aperturas en los edificios y se consideraran los efectos potenciales de los vientos dominantes en la ubicación de las purgas.

Las válvulas de seguridad cerraran automáticamente cuando se haya liberado el exceso de presión.

No será posible aislar las válvulas de seguridad por medio de por ejemplo válvulas de corte de la canalización o regulador de presión al que esté conectado.

Las válvulas de seguridad estarán protegidas contra la manipulación no autorizada.

### **SEÑALES DE ALARMA**

Salvo especificación en contra en la norma UNE EN ISO 7396-1 el fabricante del sistema determinará la ubicación de los paneles indicadores en consulta con la dirección de la instalación sanitaria utilizando los principios de gestión de los riesgos.

Se cumplirán los siguientes requisitos:

El diseño y ubicación de los paneles indicadores de alarma deben permitir la observación continua

Debe instalarse en al menos un lugar de observación continua un panel que muestren las señales de alarmas operaciones.

Los paneles de alarma clínica de emergencia deben instalarse en las zonas críticas y clínicas y un panel adicional se puede instalar cerca de la válvula de corte de la zona y debe indicar la zona supervisada.

Los manómetros o indicadores de presión, si existen instalados, deben mostrar la presión de distribución y deben estar marcados para indicar el servicio y la zona supervisada.

Se proporcionarán indicadores visuales de cada condición supervisada y se marcarán según su función.

Los sensores de las alarmas clínicas de emergencia se situarán aguas debajo de cada válvula de corte de zona.

Se proporcionará un medio para testear el mecanismo de activación y funcionamiento de las señales de alarma visuales y sonoras.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

No se podrá aislar los sensores depresión mediante por ejemplo válvulas de corte operadas manualmente, mientras esté conectado a la canalización. Si se incorpora una válvula para fines de mantenimiento se debe abrir al insertar el dispositivo sensor.

La tolerancia de funcionamiento en el punto de ajuste del dispositivo sensor no debe exceder en + 4%.

Los sistemas de supervisión y alarma se deben conectar tanto a los suministros normales como de emergencia y se protegerán eléctricamente de forma individual.

Los sistemas de alarma se diseñarán de forma que se inicie una alarma si existe un fallo eléctrico entre el sensor y el indicador.

Las provisiones, categorías y señales de alarmas cumplirán con lo indicado en la tabla 1 del apartado 6 de la norma UNE EN ISO 7396-1.

## **VÁLVULAS DE CORTE**

La ubicación y el alcance de la zona servida por todas las válvulas de corte de zona debe ser definido por el fabricante y la dirección sanitaria, utilizando los procedimientos de análisis de los riesgos conformes a la norma internacional ISO 14971.

Se identificarán todas las válvulas de corte indicando:

El nombre o símbolo del servicio gas o vacío o

Los ascendentes, las ramas o zonas controladas

Esta identificación se fijará de forma segura a la válvula, caja de válvulas o a la canalización y debe ser fácilmente visible en la ubicación de la válvula.

Para todas las válvulas de corte del sistema de canalización de gases medicinales debe quedar claro por simple observación si la válvula está abierta o cerrada.

Se instalará una válvula de corte de fuente aguas abajo (o aguas arriba para vacío) de cada fuente de suministro (válvula de corte de fuente).

Se instalará una válvula de corte de entrada en la canalización inmediatamente aguas arriba de la conexión de suministro de mantenimiento si está instalado.

Las válvulas de corte deben ser enclavables en las posiciones de abierta y cerrada, en caso contrario se protegerán contra su utilización por personal no autorizado.

Válvulas de corte de servicio

Las válvulas de corte de servicio emplean para el corte de:

Las ascendentes: En cada ascendente y adyacente a la conexión con la línea principal.

de ramas: En cada rama y adyacente a la conexión con la ascendente o con la línea principal.

Para mantenimiento

Para corte del anillo

Estas válvulas de servicio, solo deben ser utilizadas por personal autorizado y no deben ser accesibles para el resto del personal.

Válvulas de corte de zona

Todas las unidades terminales del sistema de canalización de cada gas se encontrarán aguas debajo de una válvula de corte de zona (aguas arriba para vacío). Habrá una válvula de corte de zona en cada canalización de cada gas y de vacío que sirva a cada quirófano, zona departamental general y a todos los otros departamentos.

Las válvulas de corte de zona se ubicarán en la misma planta que las unidades terminales sobre las que actúan.

Las válvulas de corte de zona se utilizarán para aislar las zonas dentro de las instalaciones sanitarias con fines de mantenimiento y de emergencia. Su utilización se debería incluir como parte del plan de desastres de emergencia.

Las válvulas de corte de zona se alojarán en cajas con tapas o puertas, que se etiquetarán con textos similares al siguiente:

**PRECAUCION** no cerrar la(s) válvula(s) excepto en caso de emergencia



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Cada caja contendrá lo siguiente:

Las válvulas de corte de zona para uno o más gases

Excepto para los sistemas de vacío, medios para permitir el aislamiento físico de los servicios. Estos medios estarán claramente visibles cuando se desplieguen. (las válvulas cerradas no se consideran un aislamiento físico adecuado cuando se efectúen modificaciones en sistemas existentes).

Cada caja debe purgar a la sala para impedir la acumulación de gas y debe tener una tapa o puerta que se podrá asegurar en la posición cerrada. La tapa o puerta debe permitir el acceso rápido en caso de emergencia.

Las cajas se situarán a la altura normal de la mano y deben ser visibles y accesibles en todo momento. Se debe considerar impedir el acceso por personal no autorizado especialmente en las unidades psiquiátricas o pediátricas.

Salvo para las canalizaciones de vacío y de aire motriz de equipos quirúrgicos, se proporcionará un punto de entrada de emergencia y mantenimiento más debajo de cada válvula de corte de zona, que será selectivo del gas (ya sea un cuerpo NIST o DISS o la toma de una unidad terminal). Las dimensiones del punto de entrada tendrán en cuenta el flujo requerido durante las actividades de emergencia y mantenimiento. El punto de entrada de emergencia y mantenimiento puede estar situado dentro de la caja que contiene las válvulas de corte de zona.

No se instalará ningún componente entre la válvula de corte de zona y las unidades terminales salvo:

Los sensores indicadores (de presión y flujo,)

Puntos de entrada de emergencia y mantenimiento

Medios para permitir el aislamiento físico del servicio

Válvula de corte de mantenimiento (si existen instaladas)

Reguladores de baja presión ajustables por el operador para aire motriz de equipos quirúrgicos.

#### UNIDADES TERMINALES

Las unidades terminales de gases medicinales comprimidos y vacío cumplirán con la norma ISO 9170-1 y las de gases anestésicos la norma ISO 9170-2.

Los conectores selectivos del gas deben ser o el punto de conexión selectivo del gas de una unidad terminal que cumpla la norma ISO 9170-1 o el cuerpo de un conector que cumpla la norma ISO 5359.

Las unidades de suministro medicinal (conexiones suspendidas del techo, cabeceros, brazos de extensión, etc...) deben cumplir la norma ISO 11197.

Las centrales de distribución y los reguladores de presión de línea, así como los manómetros cumplirán la norma ISO 10524-2.

Las mangueras de conexión de Evacuación de los sistemas de Gases anestésicos que estén fácilmente accesibles al operador tendrán sus conexiones que deben ser específicas del tipo SEGA.

Las dimensiones de los conectores deben ser diferentes de las especificadas en la norma ISO 5359.

#### MARCADO Y CÓDIGO DE COLOR

Las canalizaciones se marcarán (por medio de etiquetas metálicas, troquelado, etiquetas adhesivas, etc...) según lo indicado en el apartado 10 de la norma UNE EN ISO 7396-1, con el nombre y/o símbolo del gas adyacente a las válvulas de corte, en las uniones y cambios de dirección, antes y después de las paredes y tabiques, etc. a intervalos de no más de 10m y adyacente a las unidades terminales.

El marcado será compatible con el empleado en la fase anterior del proyecto y

Será conforme a la norma ISO 5359

Utilizará letras de no menos de 6mm de altura (para EGA no inferior a 6mm en las canalizaciones y no inferior a 2.5mm en las mangueras)

Se aplicará con el nombre o símbolo del gas a lo largo del eje longitudinal de la canalización

Incluirá flechas que indiquen la dirección

Para evacuación de gases anestésicos se marcará la sigla "AGSS" o sigla nacional equivalente "SEGA"

Será duradero

Si se utiliza un código de color para las canalizaciones, este cumplirá la norma ISO 5359 y de forma compatible con el empleado en la fase anterior del proyecto.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Para EGA el código de color será rojo magenta (por ejemplo 3050-R40B conforme al patrón SS 01 91 02) e igualmente deberá ser duradero.

Se realizará ensayo de indelebilidad de los marcados y del código de color según al UNE EN ISO 7396.

## REDES DE DISTRIBUCIÓN

### REQUISITOS PREVIOS

#### Resistencia mecánica

Todas las secciones de los sistemas de distribución canalizada para los gases medicinales comprimidos deben resistir una presión de 1.2 veces la presión máxima que se pueda aplicar a tal sección en condición de primer fallo.

#### Presiones de distribución

Los intervalos de presión nominal de distribución serán:

Gases medicinales comprimidos	4-5 bar.
Aire y N2 para accionamiento equipos quirúrgicos	7-10 bar.
Vacío	< 60 KPa abs

#### Caudal de prueba en cada toma.

Gases medicinales comprimidos	40 l/min.
Aire y N2 para accionamiento equipos quirúrgicos	350 l/min.
Vacío	25 l/min.

#### Variación de presión nominal permisible en unidades terminales

Gases medicinales comprimidos	Presión a flujo cero > 90 %PN y Presión con sistema a caudal de diseño y caudal de prueba en elemento terminal. < 110%PN
Aire y N2 para accionamiento equipos quirúrgicos	Presión a flujo cero > 85%PN y Presión con sistema a caudal de diseño y caudal de prueba en elemento terminal < 115%PN.
Presión de Vacío	Presión con sistema a caudal de diseño y caudal de prueba en elemento terminal < 60 KPa abs..

### GENERALIDADES

No se debe hacer ninguna conexión a un sistema de canalización de gases medicinales para otros usos que no sean para la atención a pacientes.

Los usos permitidos y no permitidos para aire medicinal y para accionamiento de equipos quirúrgicos se dan en la norma UNE EN ISO 7396-1.

Las canalizaciones y los servicios eléctricos deben discurrir en compartimientos separados o estar separados por más de 50mm.

La canalización debe estar conectada a una terminal de tierra lo más cerca posible del punto de entrada al edificio de la canalización. Las propias canalizaciones no se deben utilizar para conectar a tierra el equipo eléctrico.

Las canalizaciones se protegerán contra daños físicos como por ejemplo el movimiento de equipos portátiles como mesas de ruedas, camillas y carros en los pasillos y otros lugares.

Las canalizaciones no protegidas no se instalarán en zonas de peligro especial como en zonas donde se almacenen materiales inflamables. Cuando sea inevitable su instalación la canalización se instalara en un recinto que impida la liberalización de gas medicinal dentro de la zona en caso de fuga.

Las canalizaciones enterradas se colocaran en túneles o conductos que estaran provistos de drenaje adecuada para impedir la acumulación de agua. Si se colocan con otros servicios el peligro deberá evaluarse de acuerdo con la norma ISO 14971 y UNE EN ISO 7396-1. El trazado de los tubos enterrados se indicara mediante cinta de marcar continua a mitad de la profundidad de enterramiento.

Las canalizaciones no se instalarán en los huecos de ascensores.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

No se instalarán válvulas de corte donde una fuga pueda originar acumulación de gases, como en cavidades estancas.

Se minimizará el daño por contacto con materiales corrosivos, mediante por ejemplo el uso de materiales no metálicos impermeables aplicados a la superficie exterior de los tubos donde pueda ocurrir el contacto.

Se tendrá en cuenta la expansión y contracción de las canalizaciones, en la instalación de las mismas.

Las canalizaciones se trazarán de forma que no se expongan a una temperatura inferior a 5°C por encima de la temperatura de rocío del gas a la presión de la canalización.

Considerar la restricción de flujo en la instalación de vacío por la exposición de la misma a bajas temperaturas.

Los componentes de la canalización que entren en contacto con los gases medicinales se protegerán de la contaminación durante la instalación.

Las salidas de evacuación de gases anestésicos se canalizarán al exterior y debe estar dotada de un medio para impedir la entrada de insectos, escombros y lluvia.

La ubicación de las salidas de evacuación estará alejada de las tomas de aire de los sistemas compresores de aire, de otras tomas de aire, puertas, ventanas u otras aberturas en los edificios.

Se considerará igualmente el efecto de los vientos dominantes en la selección de la ubicación de las salidas de evacuación.

Si la salida de evacuación es accesible al personal de la instalación se colocará una señal de advertencia contra la inhalación de gases nocivos en el punto de descarga.

#### Tuberías de cobre

Las tuberías tendrán certificado de conformidad CE y estarán marcadas de acuerdo con la normativa aplicable y en concreto con la directiva 93/68/CE.

Las empresas fabricantes de las tuberías tendrán certificados de fabricación correspondientes según el uso y material empleado cumpliendo con las normas de aplicación y estarán acreditadas por AENOR u organismo de certificación equivalente.

Las normas UNE que son de aplicación son principalmente UNE-EN 13.348 para tuberías de cobre sin soldadura para aplicaciones de gases medicinales y EN 1245 para accesorios de cobre.

Los tubos y accesorios de cobre estarán certificados (marca AENOR).

Todos los tubos de cobre deberán ir MARCADOS con:

- o Número de norma UNE-EN 13.348
- o Dimensiones nominales de la sección transversal
- o Marca de identificación del fabricante
- o Fecha de fabricación: Año y trimestre

Todos los accesorios de cobre deberán ir MARCADOS con:

- o Marca de identificación del fabricante
- o Dimensiones nominales
- o Marca N de AENOR

El material de aportación estará certificado y marcado de acuerdo con la norma UNE 29453.

#### Accesorios de cobre

En el montaje de redes de tuberías de cobre se emplearán los accesorios normalizados para ello, de acuerdo con la norma UNE EN 1254.

#### Soportes

Se dispondrán soportes en las canalizaciones a intervalos máximos indicados en la tabla siguiente para tubos metálicos rígidos.

Diámetro exterior del tubo

Intervalo máximo entre soportes

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

(mm)	(m)
Más de 15	1,5
22 a 28	2,0
35 a 54	2,5
>54	3,0

Los soportes serán de materiales resistentes a la corrosión o tratados para impedir la corrosión, proporcionándose medios para evitar la corrosión electrolítica entre los tubos y las superficies de contacto entre los soportes.

Cuando las canalizaciones crucen cables eléctricos tendrán soportes adyacentes a los cables.

Las canalizaciones no se emplearán como soporte para otras canalizaciones o conductos.

En los tabiques de placas de tipo pladur, Knauff o similar la soportación de las tuberías empotradas se realizará al igual que para el resto de instalaciones (electricidad, fontanería, conductos, gas, etc.) por medio de sistemas de soporte certificados por el fabricante de los tabiques. Consistirá en placas o carriles soportados directamente a los montantes del tabique o solución equivalente certificada por el fabricante. En ningún caso se admitirá anclaje directo a la placa. Las abrazaderas de las tuberías serán de tipo isofónico y su soportación por medio de varillas MUPRO, HILTI, SIKLA o equivalentes.

Los soportes de las canalizaciones verticales, sujetarán la tubería en todo su contorno y se anclarán a los forjados. Serán desmontables para permitir, después de estar anclados, colocar o quitar la tubería.

Cada uno de los soportes de tubería incluirá en sus anclajes al perfil principal de sujeción los accesorios necesarios que permitan los movimientos de dilatación, de forma que ésta sea absorbida por los dilatadores y por la propia flexibilidad del trazado de la tubería. Los anclajes, serán lo suficientemente robustos para resistir cualquier empuje normal.

Las piezas de cuelgue de las tuberías tendrán una resistencia adecuada en función del diámetro de las tuberías.

#### Uniones

Se podrán usar uniones mecánicas (por brida o rosca) para la conexión de componentes como válvulas de corte, unidades terminales, reguladores de presión controles y sensores de supervisión y alarma.

Excepto para las uniones mecánicas utilizadas para ciertos componentes, todas las uniones de la canalización metálica se realizarán por medio de soldadura de tipo fuerte o normal. Los métodos para las soldaduras deben permitir que las juntas mantengan sus características mecánicas hasta una temperatura ambiente de 600°C. Los metales de aportación para la soldadura fuerte deben estar nominalmente exentos de cadmio (por ejemplo, menos del 0,025% en fracción en masa de cadmio).

Durante la soldadura fuerte o normal de las uniones de la canalización, el interior de la canalización debe purgarse continuamente con gas protector. Se tomará como referencia la normas EN 13133 y EN 13134 para los requisitos del proceso de soldadura y la aprobación de los procedimientos respectivamente.

#### Requisitos de las ampliaciones:

Todos los componentes utilizados en la ampliación del sistema de canalización cumplirán con los requisitos pertinentes indicados en las normas UNE EN 7396 -1 y -2.

La conexión final de las ampliaciones a cada sistema se efectuará de forma sucesiva, para minimizar el riesgo de conexiones cruzadas. Todos los demás sistema deben permanecer a la presión nominal de distribución. Se considerará cuidadosamente la ubicación de la conexión para minimizar los problemas de acceso durante la instalación y el ensayo.

Se añadirán válvulas de corte en el punto de conexión, si la ampliación se realiza aguas arriba (aguas abajo para vacío) de una válvula de corte de zona existente.

No se harán ampliaciones de un sistema existente a menos que este pueda demostrar que cumple el requisito especificado en el apartado 12.6.10 de la UNE EN 7396-1 de ensayo sobre contaminación por partículas.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las unidades terminales de las ampliaciones se etiquetarán temporalmente para indicar que no se han de utilizar.

La conexión al sistema existente se deberá realizar solamente después de haber completado con éxito los ensayos de puesta en servicio y certificación apropiados de la modificación indicados en el capítulo 12 de la UNE EN 7396-1. La válvula de corte indicada anteriormente se debe abrir entonces y se deben completar los ensayos pertinentes adicionales de la modificación.

Cuando se haga una conexión a un sistema existente que está en uso la conexión debe hacerse en un único punto de conexión soldado con bronce que se pueda ensayar para detectar fugas a la presión nominal de distribución utilizando fluido de detección de fugas.

Cuando la modificación se haya completado y ensayado conforme con el capítulo 12 se deben eliminar todas las etiquetas indicadas anteriormente.

La ampliación de un sistema existente se debe separar del sistema de canalización existente durante la instalación y el ensayo de presión. No se considera una válvula de corte única entre los dos sistemas una separación segura.

## MONTAJE

Se tenderán a través de los falsos techos de pasillos y patinillos que al efecto se destinan para ello.

Se montarán siempre sobre soportes normalizados y se construirán exclusivamente con tubería de cobre duro que previamente a su instalación habrá sido desengrasada.

Las uniones y derivaciones se realizarán con accesorios de cobre que se soldarán con aleación de plata de A.P.F.

Dado que las redes de gases comprimidos irán acompañadas de la red de Vacío, se montarán siempre con una ligera caída hacia la central y nunca se introducirán en ellas zonas que realicen sifón.

Las derivaciones que desde las redes generales o locales deban sacarse, se realizarán siempre por la parte superior de las tuberías.

Todas las tuberías que se instalen en un HOSPITAL irán señalizadas con el color normalizado indicativo del fluido que conducen. Esta señalización según indica la UNE EN ISO 7396.

## PRUEBAS

Cualquier instalación de tubería que se realice en un HOSPITAL será obligatoriamente sometida a una prueba de estanqueidad.

Durante 24 horas se le tendrá presurizada a 7,5 Kgr./cm<sup>2</sup>, no admitiéndose más variaciones de presión que los inherentes al cambio de temperatura ambiente.

Dado que durante el montaje pueden introducirse en el interior de las tuberías elementos extraños, antes de dar por terminada la fase de montaje se las soplará convenientemente con un gas inerte o con el mismo fluido que después va a circular por ellas.

Aún cuando en la fase de instalación solo se monten tuberías, deberá OBLIGATORIAMENTE realizarse la prueba de identificación de gases a todas las tomas existentes aguas abajo del punto en que se hayan instalado las nuevas redes.

Todas las pruebas deberán seguir lo indicado en la norma UNE EN ISO 7396.

## CAJAS DE CIERRE Y SEÑALES DE ALARMA

### GENERALIDADES

Se tendrá en cuenta lo indicado en apartados anteriores.

### MONTAJE

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las cajas de cierre y señales de alarma se instalarán siempre en la localización definida por su plano o esquema correspondiente.

Siendo recomendables en zonas de control de enfermería para facilitar y aumentar la actuación correctora en caso de emergencia.

Como su diseño se ha realizado para su instalación empotrada en paramentos verticales, la acometida de tuberías se efectuará siempre desde la parte o planta superior. El montaje de los mismos se realizará en dos fases:

1º Se instalará la caja de cierre con sus correspondientes elementos de seccionamiento y control cierre placa de montaje, válvulas y tuberías, cubriéndose el conjunto con plástico de la propia caja de embalaje hasta que se finalicen los trabajos de albañilería y pintura.

2º Una vez terminados éstos se instalará el frente de material epoxi.

## PRUEBAS

Se revisará el anclaje y maniobrabilidad de las válvulas, limpieza del interior del cuadro de zonificación y acabado de la puerta.

Siempre que se instalen válvulas o cuadros de zonificación, OBLIGATORIAMENTE debe hacerse un análisis de gases en las tomas que se encuentran aguas abajo de dichas válvulas.

Al realizar dicha prueba se comprobará que cada válvula instalada corta sólo a las tomas correspondientes al fluido en cuya red ha sido instalada.

## CUADROS DE ALARMA Y CONTROL DE ZONA

### GENERALIDADES

Se tendrá en cuenta lo indicado en apartados anteriores.

### MONTAJE

Está diseñado para su instalación superficial o empotrada.

Si su montaje es superficial se fijará directamente sobre la pared terminada.

Si su montaje es empotrado deberá preverse el hueco en el muro, y protegerse el cuadro, para que los trabajos de albañilería no le deterioren.

Deberá alimentarse de energía eléctrica (24 Vca) y conectarse a la salida de los contactos secos, existentes en las cajas de cierre, de los manómetros con red de distribución de gases de la zona a la que controlan.

### PRUEBAS

Se comprobará el funcionamiento del cuadro variando la presión de alimentación a la zona y verificándose las presiones a las que se activan las alarmas.

Si suenan las alarmas, y son las correctas, se revisará la limpieza y el acabado externo del mismo, y podrá darse por terminada su instalación.

## TOMAS DE GASES

### MONTAJE

El montaje de las tomas de gases se realizará en dos fases.

En la primera, se instalará la caja con la base de conexión. Dado que esta es selectiva para un determinado gas, deberá comprobarse que se conecta a la red correspondiente.

La conexión a dicha red de distribución se realizará exclusivamente con tubería de cobre duro desengrasada de Ø 12 mm., cuidándose la alineación, altura de montaje y separación a la que se instala la caja.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Posteriormente se comprobará la estanqueidad de las conexiones realizadas, se limpiará convenientemente la caja y la base de conexión, y se cubrirá con una tapa para evitar que los posteriores trabajos de albañilería y pintura deterioren el conjunto instalado.

Hasta tanto que estos trabajos de albañilería y pintura no hayan sido efectuados no se instalarán la válvula y placa embellecedora, lo que constituirá la segunda fase de montaje.

## PRUEBAS

Antes de dar por finalizada la 1ª FASE de instalación de las tomas deberán efectuarse las siguientes pruebas y operaciones:

- Comprobar la estanqueidad de las tuberías y conexiones realizadas.
- Comprobar que el gas que fluye por la base instalada es el mismo.
- Soplar convenientemente la red instalada.

Antes de dar por finalizada la 2ª FASE de instalación de la toma se efectuarán las siguientes comprobaciones:

- Se analizará el gas que fluye por la toma y comprobará que es el correcto, según el tipo de tubo instalado.
- Se comprobará el correcto estado del cierre de la misma.
- Se comprobará el perfecto estado de terminación.

En las instalaciones con alimentación de emergencia, la prueba de identificación de gases debe hacerse en dos etapas:

1º Se identificarán los gases en todas las tomas con alimentación normal, estando la red de emergencia despresurizada y con las válvulas de alimentación de emergencia a las zonas cerradas.

2º Se identificarán los gases en todas las tomas con alimentación de emergencia, estando la red de abastecimiento normal despresurizada y con todas las válvulas de alimentación normal a las zonas cerradas.

## ENSAYOS, PUESTA EN SERVICIO Y CERTIFICACIÓN

### GENERALIDADES

El fabricante deberá efectuar, documentar y certificar los ensayos después de que se ha completado la instalación.

Como procedimiento de referencia para los ensayos y puesta en servicio se considera la indicada en el anexo C de la norma UNE EN ISO 7396.

### REQUISITOS GENERALES PARA LOS ENSAYOS

Excepto para aquellos ensayos en los que se especifica el gas, el purgado y los ensayos descritos en el apartado de ensayos siguiente, se deben efectuar con nitrógeno, aire medicinal o el gas selectivo. El aire medicinal se debería utilizar para las canalizaciones de oxígeno, de mezclas de oxígeno/óxido nítrico, de aire enriquecido en oxígeno y de aire.

Para EGA los ensayos se efectuarán con aire ambiente y los ensayos requeridos serán los indicados en la norma UNE EN ISO 7396-2.

Antes de efectuar cualquier ensayo según el apartado siguiente de ensayos, se debe etiquetar cada unidad terminal en un sistema objeto del ensayo para indicar que el sistema se está ensayando y que la unidad terminal no se debe utilizar.

La resolución y la exactitud de todos los dispositivos de medición utilizados para el ensayo deben ser apropiadas para los valores a medir.

Todos los dispositivos de medición utilizados para la certificación se deben calibrar a intervalos apropiados.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Para las ampliaciones y modificaciones de los sistemas de distribución canalizada existentes, no se necesitan efectuar todos los ensayos enumerados en los apartados siguientes. El fabricante debe especificar y documentar que ensayos se deben efectuar.

Cuando los resultados de un ensayo no cumplan los criterios de éxito del mismo, se debe efectuar trabajo correctivo y repetir los ensayos previos según sea necesario.

## **INSPECCIONES Y COMPROBACIONES ANTES DE LA OCULTACIÓN**

Se deben efectuar las inspecciones y comprobaciones siguientes:

inspecciones del marcado y de los soportes de la canalización;

comprobaciones para el cumplimiento de las especificaciones del diseño

Algunos ensayos de fugas y de integridad mecánica se pueden también efectuar antes de la ocultación.

## **ENSAYOS, COMPROBACIONES Y PROCEDIMIENTOS ANTES DE UTILIZAR EL SISTEMA**

Los ensayos y procedimientos siguientes se deben efectuar en cualquier orden:

ensayos de fugas y de integridad mecánica

ensayos de fugas y de cierre de las válvulas de corte de zona y comprobaciones de la zonificación correcta y de la identificación correcta

ensayo de conexión cruzada

ensayo de obstrucción y de flujo

comprobaciones de las unidades terminales y de los conectores NIST o DISS para el funcionamiento mecánico, la especificidad del gas y la identificación

ensayos o comprobaciones de las prestaciones del sistema

ensayos de las válvulas de seguridad

ensayos de todas las fuentes de suministro

ensayos de los sistemas de supervisión y alarma

ensayo de la contaminación por partículas de los sistemas de distribución canalizada

ensayos de la calidad del aire medicinal producido por los sistemas compresores de aire

ensayo de la calidad del aire para accionamiento de herramientas quirúrgicas producido por los sistemas compresores de aire

ensayo de la calidad del aire medicinal producido por los sistemas mezcladores

ensayo de la calidad del aire enriquecido en oxígeno producido por los sistemas concentradores de oxígeno;

llenado con el gas selectivo

ensayos de la identidad del gas

Para la EGA los ensayos requeridos serán los siguientes según la norma UNE EN ISO 7396-2:

Inspecciones y ensayos de fugas

Inspección del marcado y de los soportes del sistema de canalización

Comprobación del funcionamiento mecánico y limpieza de las unidades terminales

Ensayo de contaminación cruzada

Ensayo del funcionamiento de los dispositivos de potencia

Ensayos de presión y caudal en las unidades terminales

Comprobación del sistema indicador

Comprobación de la salida de evacuación del sistema EGA

Comprobación de la identificación y etiquetado de las unidades terminales

## **REQUISITOS PARA LAS INSPECCIONES Y COMPROBACIONES ANTES DE LA OCULTACIÓN**

Inspección del marcado y de los soportes de la canalización



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

El marcado debe cumplir con el apartado anterior al respecto. Los soportes de la canalización se deben inspeccionar para verificar que cumplen el apartado anterior igualmente.  
 Comprobación para la conformidad con las especificaciones del diseño  
 Todos los productos deben demostrar que cumplen las especificaciones del diseño (por ejemplo, las dimensiones de las canalizaciones, la ubicación de las unidades terminales, los reguladores de presión de la línea, si están instalados, y las válvulas de corte).

## **REQUISITOS PARA LOS ENSAYOS, COMPROBACIONES Y PROCEDIMIENTOS ANTES DE LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA**

### Ensayos de fugas y de integridad mecánica

Se debe efectuar una de las combinaciones siguientes de los ensayos de fugas y de integridad mecánica:

ensayo de integridad mecánica de los sistemas de canalización del vacío + ensayo de fugas en los sistemas de canalización del vacío + ensayos combinados de fugas y de integridad mecánica de los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos (después de la ocultación)

ensayo de integridad mecánica de los sistemas de canalización del vacío + ensayo de fugas en los sistemas de canalización del vacío + ensayos de integridad mecánica de los sistemas de gases medicinales comprimidos + ensayo de fugas de los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos

ensayo de integridad mecánica de los sistemas de canalización del vacío + ensayo de fugas en los sistemas de canalización del vacío + ensayos combinados de fugas y de integridad mecánica de los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos (antes de la ocultación) + ensayo de fugas de los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos

El descenso de presión se debe corregir por las variaciones debidas a la temperatura según las leyes de los gases ideales.

### Ensayo de integridad mecánica de los sistemas de canalización de vacío

Este ensayo se puede efectuar antes de la ocultación o después de la ocultación y antes de la utilización del sistema. Puede ser preferible ensayar las secciones del sistema individualmente, siempre que no se omita ninguna sección.

Se aplica una presión de 500 kPa durante 5 min.

La fuente del gas de ensayo se debe desconectar después de la presurización inicial.

Se comprueba la integridad del sistema de distribución canalizada y de sus componentes.

### Ensayo de fugas en los sistemas de canalización del vacío

Este ensayo se debe efectuar después de la ocultación y antes de la utilización del sistema.

Con el sistema completo a la presión nominal de distribución, con la fuente de suministro aislada y con todas las demás válvulas abiertas, el aumento de presión en la canalización no debe ser superior a 20 kPa después de 1 h.

### Ensayo de integridad mecánica para los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos

Este ensayo se debe efectuar antes de la ocultación.

Se aplica durante 5 min una presión de no menos de 1,2 veces la presión máxima que podría ocurrir en condición de primer fallo en cada sección del sistema de distribución canalizada.

Para los sistemas de distribución de doble etapa, los reguladores de presión de la línea no se deberían instalar en esta etapa de la instalación y se pueden sustituir por conectores adecuados. Si es así, se debería determinar la presión de ensayo para la canalización completa, teniendo en cuenta la presión máxima que se puede aplicar a la canalización más abajo del sistema de suministro en condición de primer fallo.

Se comprueba la integridad del sistema de distribución canalizada y de sus componentes.

### Ensayo de fugas de los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Este ensayo se debe efectuar después de la ocultación y antes de la utilización del sistema.

Para los sistemas de distribución canalizada de una sola etapa, la fuga del sistema de canalización del gas medicinal se debe medir desde toda(s) la(s) porción(es) del sistema más abajo y más arriba de cada válvula de corte de zona con la fuente del gas de ensayo desconectada.

Para los sistemas de distribución de doble etapa, la fuga del sistema de canalización del gas medicinal se debe medir desde toda(s) la(s) porción(es) del sistema más abajo y más arriba de cada regulador de presión de la línea con la fuente del gas de ensayo desconectada.

Se deben utilizar los medios para permitir el aislamiento físico de los servicios descritos en el apartado de válvulas de corte de zona para aislar las secciones más arriba y más abajo de cada válvula de corte de zona (o de cada regulador de presión de la línea).

En las secciones más abajo de cada válvula de corte de zona (o de cada regulador de presión de la línea):

después de un periodo de ensayo de 2 h a 24 h a la presión nominal de distribución, el descenso de presión no debe ser superior a 0,4%/h de la presión de ensayo en las porciones que no incluyen mangueras flexibles en las unidades de suministro medicinal;

después de un periodo de ensayo de 2 h a 24 h a la presión nominal de distribución, el descenso de presión no debe ser superior a 0,6%/h de la presión de ensayo en las porciones que incluyen mangueras flexibles en las unidades de suministro medicinal.

En las secciones más arriba de cada válvula de corte de zona (o de cada regulador de presión de la línea):

después de un periodo de ensayo de 2 h a 24 h a la presión nominal de distribución para los sistemas de distribución canalizada de una sola etapa o a la presión nominal del sistema de suministro para los sistemas de distribución canalizada de doble etapa, el descenso de presión no debe ser superior a 0,025% de la presión de ensayo inicial por hora.

Ensayos combinados de fugas y de integridad mecánica de los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos (antes de la ocultación)

Estos ensayos se deben efectuar antes de la ocultación.

Se aplica durante 5 min una presión de no menos de 1,2 veces la presión máxima que podría ocurrir en condición de primer fallo en cada sección del sistema de distribución canalizada.

Se comprueba la integridad del sistema de distribución canalizada y de sus componentes.

Para los sistemas de distribución de doble etapa, los reguladores de presión de la línea no se deberían instalar en esta etapa de la instalación y se pueden sustituir por conectores adecuados. Si es así, se debería determinar la presión de ensayo para la canalización completa, teniendo en cuenta la presión máxima que se puede aplicar a la canalización más abajo del sistema de suministro en condición de primer fallo.

A la misma presión de ensayo, el descenso de presión después de un periodo de ensayo de 2 h a 24 h debe ser inferior a 0,025% de la presión de ensayo inicial por hora.

Ensayos combinados de fugas y de integridad mecánica de los sistemas de canalización de gases medicinales comprimidos (después de la ocultación)

Estos ensayos se deben efectuar después de la ocultación y antes de la utilización del sistema.

La integridad mecánica se debe ensayar durante 5 min a una presión de no menos de 1,2 veces la presión máxima que podría ocurrir en condición de primer fallo de cada sección del sistema de distribución canalizada.

Se comprueba la integridad mecánica del sistema de distribución canalizada y de sus componentes.

La fuga se debe medir entonces desde el sistema completo con la fuente del gas de ensayo desconectada conforme con el apartado de ensayo de fugas de canalización de gases comprimidos anterior.

## **ENSAYOS DE FUGAS Y DE CIERRE DE LAS VÁLVULAS DE CORTE DE ZONA PARA LA ZONIFICACIÓN CORRECTA Y LA IDENTIFICACIÓN CORRECTA**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Con el sistema más arriba de cada válvula de corte de la zona cerrada objeto del ensayo a la presión nominal de distribución, la línea más abajo despresurizada a 100 kPa y todas las unidades terminales más abajo cerradas, el aumento de presión más abajo de cada válvula de corte de zona después de 15 min no debe ser superior a 5 kPa.

Este ensayo no es aplicable a los sistemas de vacío.

Se debe comprobar el funcionamiento y la identificación de todas las válvulas de corte de zona y para mostrar que controlan solamente aquellas unidades terminales previstas por el diseño.

### ENSAYO DE CONEXIÓN CRUZADA

Se debe demostrar que no existe ninguna conexión cruzada entre las canalizaciones para gases diferentes o el vacío.

### ENSAYO DE OBSTRUCCIÓN Y FLUJO

El cambio de presión medido en cada unidad terminal no debe ser superior a los valores especificados en la tabla 4 cuando se toma el caudal de ensayo especificado en la tabla 4 de cada unidad terminal o de cada conector NIST o DISS sucesivamente. Cada sistema de canalización debe estar a su presión nominal de distribución y conectado al suministro del gas de ensayo.

Tabla 4 - Cambio de presión máxima permisible

Sistema de canalización	Cambio de presión	Caudal de ensayo
Gases medicinales comprimidos que no sean aire o nitrógeno para accionamiento de herramientas quirúrgicas	- 10%	40 L/min
Aire o nitrógeno para accionamiento de herramientas quirúrgicas	- 15%	350 L/min
Vacío	+ 15kPa	25 L/min
NOTA Durante este ensayo, la presión de distribución en el sistema de vacío está sujeta al cambio, por tanto, es apropiado utilizar un valor absoluto para el cambio de presión.		

Se debe comprobar la ausencia de obstrucción de todos los tubos de evacuación (por ejemplo, de las válvulas de seguridad, de las unidades terminales para suministro y desecho de aire o nitrógeno para accionamiento de herramientas quirúrgicas).

### COMPROBACIONES DEL FUNCIONAMIENTO MECÁNICO, ESPECIFICIDAD DEL GAS E IDENTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES TERMINALES Y DE LOS CONECTORES NIST O DISS

#### Funcionamiento mecánico

Este ensayo requiere que cada unidad terminal esté completa con su placa frontal.

Se debe demostrar, para cada unidad terminal, que el cabezal selectivo del gas apropiado se puede insertar, puede quedar retenido y se puede liberar.

Si se proporciona un dispositivo que impide la articulación giratoria, se debe demostrar que éste retiene el cabezal en la orientación correcta.

Se debe demostrar, para cada conector NIST o DISS, que el manguito de unión correcto se puede insertar en el cuerpo y asegurar mediante la tuerca.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Este ensayo se puede efectuar simultáneamente con los ensayos descritos en los apartados 12.6.4, 12.6.5.2, 12.6.5.3 y 12.6.16. de la norma UNE EN ISO 7396

#### Especificidad del gas

Se debe demostrar para cada unidad terminal que el gas (o el vacío) se libera solamente cuando se inserta y queda retenido el cabezal correcto, que ningún otro tipo de cabezal utilizado en la misma instalación sanitaria puede quedar retenido y que no se libera ningún gas (ni vacío) cuando se inserta cualquier otro tipo de cabezal utilizado en la misma instalación sanitaria.

Se debe demostrar, para cada conector NIST o DISS, que solamente el manguito de unión correcto se puede insertar en el cuerpo del mismo y asegurarlo mediante la tuerca y que no se puede insertar y asegurar ningún manguito de unión para otros gases (o para el vacío).

Este ensayo se puede efectuar simultáneamente con los ensayos descritos en los apartados 12.6.4, 12.6.5.1, 12.6.5.3 y 12.6.16. de la norma UNE EN ISO 7396

#### Identificación

Se deben comprobar la identificación y el etiquetado correctos de todas las unidades terminales.

Este ensayo se puede efectuar simultáneamente con los ensayos descritos en los apartados 12.6.4, 12.6.5.1, 12.6.5.3 y 12.6.16. de la norma UNE EN ISO 7396.

### ENSAYOS O COMPROBACIONES DE LAS PRESTACIONES DEL SISTEMA

Cada sistema de canalización debe demostrar que mantiene el caudal de diseño del sistema a la presión nominal de distribución.

Se debe demostrar utilizando ensayos, verificación de los cálculos u otros métodos adecuados, que mientras el sistema está manteniendo el caudal de diseño del mismo, se cumplen los requisitos dados en la tabla 2 y en los apartados 7.2.2, 7.2.3 y 7.2.4 de la norma UNE EN ISO 7396 en las unidades terminales seleccionadas.

### ENSAYOS DE LAS VÁLVULAS DE SEGURIDAD

Las prestaciones de las válvulas de seguridad deben ser conformes con los apartados 7.2.5 y 7.2.6. de la norma UNE EN ISO 7396.

Si existen instaladas válvulas de seguridad que han pasado el ensayo de tipo y están certificadas, no se requiere el ensayo después de la instalación.

El fabricante debe proporcionar la evidencia.

### ENSAYOS DE TODAS LAS FUENTES DE SUMINISTRO

Cada fuente de suministro se debe verificar frente a las especificaciones de su fabricante o se debe ensayar para todas las condiciones de funcionamiento y de emergencia especificadas conformes con sus manuales y con los requisitos de esta parte de la Norma UNE EN ISO 7396.

### ENSAYOS DE LOS SISTEMAS DE SUPERVISIÓN Y ALARMA

Se deben ensayar las prestaciones de todos los sistemas de supervisión y alarma en todas las condiciones de funcionamiento y de emergencia especificadas conformes con sus manuales y con los requisitos de esta parte de la norma UNE EN ISO 7396.

### ENSAYOS DE LA IDENTIDAD DEL GAS

Se debe efectuar una comprobación de la identidad del gas en cada unidad terminal después de llenarla con su gas selectivo, utilizando uno o más productos de forma que se haga una identificación positiva de cada gas medicinal.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP.NURIA AMOUDI.ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Este ensayo puede incluir una comprobación de la ausencia de olor.

Este ensayo se puede efectuar simultáneamente con los ensayos descritos en los apartados 12.6.11, 12.6.12, 12.6.13 y 12.6.14. de la norma UNE EN ISO 7396.

## **CERTIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS**

Antes de utilizar un sistema de canalización de gases medicinales, se debe emitir un certificado escrito a nombre de la instalación sanitaria indicando que se han cumplido todos los requisitos de los apartados 12.3 y 12.4 de la norma UNE EN ISO 7396. Los resultados de los ensayos mostrando los detalles de los servicios y zonas ensayadas debería ser parte del registro permanente de la instalación sanitaria.

La certificación se puede emitir en dos partes:

parte 1: para cubrir los ensayos de los requisitos de los apartados 12.3 y 12.4 [puntos a) al j)], es decir, hasta el apartado 12.6.10 inclusive; de la norma UNE EN ISO 7396

parte 2: para cubrir los ensayos de los requisitos del apartado 12.6.11 al 12.6.16 de la norma UNE EN ISO 7396 que se efectúan después de completar el contrato de la instalación pero que no se necesitan hacer inmediatamente.

El fabricante del sistema debe certificar que todos los dibujos y manuales, según requiere el capítulo siguiente, han sido suministrados al dueño o cliente.

Cuando todos los ensayos se han completado satisfactoriamente, se deben eliminar todas las etiquetas de construcción que se hayan colocado.

## **INFORMACIÓN A SUMINISTRAR POR EL FABRICANTE**

### **GENERALIDADES**

La información a proporcionar por el fabricante debe ser conforme con la Norma Europea EN 1041 o normas nacionales equivalentes.

### **INSTRUCCIONES DE USO**

El fabricante del sistema completo o el fabricante de cada componente del sistema de canalización de gases medicinales (es decir, de los sistemas de suministro, del sistema de supervisión y alarma y del sistema de distribución canalizada) debe proporcionar a la instalación sanitaria las instrucciones de uso.

El sistema de suministro, el sistema de supervisión y alarma y el sistema de distribución canalizada los pueden suministrar uno o varios fabricantes diferentes.

La información a proporcionar por el fabricante, las instrucciones de uso deben contener al menos lo siguiente:

el nombre o nombre comercial y la dirección del fabricante;

el año de fabricación y, cuando proceda, una indicación de la fecha a partir de la cual se deberían utilizar, con seguridad, el sistema y sus componentes, expresada como el año y el mes;

cualquier condición de almacenamiento y/o manipulación especial;

cualquier instrucción de utilización especial;

cualquier advertencia y/o precaución a tomar;

el número de identificación;

una especificación técnica incluyendo las prestaciones del sistema y cómo conectar y desconectar las partes y los accesorios separables;

una descripción de todas las señales de alarma y de las señales informativas;

la posición en la condición normal (es decir, abiertas o cerradas) de todas las válvulas de corte;

las instrucciones para las comprobaciones periódicas recomendadas de la función del sistema;

la información adecuada sobre el producto o productos medicinales que el sistema está diseñado para suministrar;

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

las instrucciones para el desecho de los componentes o fungibles (por ejemplo, el aceite utilizado en los compresores y bombas de vacío, los filtros bacterianos, los filtros de carbón vegetal, los desecadores).

Las instrucciones de uso dadas en el apartado anterior se deben redactar teniendo en cuenta la posibilidad de que existan varias partes diferentes involucradas en el funcionamiento, uso y mantenimiento.

## **INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN OPERACIONAL**

El (los) fabricante(s) de cada componente del sistema de canalización de gases medicinales (es decir, los sistemas de suministro, el sistema de supervisión y alarma y el sistema de distribución canalizada) debe(n) proporcionar la información de la gestión operacional a la instalación sanitaria para permitir que ésta redacte su documento de gestión operacional.

El (los) fabricante(s) del sistema deben proporcionar las instrucciones a la instalación sanitaria para las tareas de mantenimiento recomendadas y su frecuencia, y una lista de los repuestos recomendados, si procede.

El fabricante del sistema completo debe proporcionar información para permitir a la instalación sanitaria la preparación de un procedimiento de emergencia específico para responder al fallo catastrófico de uno o más sistemas de la canalización, cuando los suministros de los gases medicinales a todos los productos sanitarios puedan cesar simultáneamente.

## **PLANOS "ASBUILT"**

Se debe mantener durante la construcción un conjunto separado de planos mecánicos "asbuilt" que muestren la ubicación real de las canalizaciones, los diámetros de las canalizaciones, las válvulas de corte (incluyendo su identificación, según proceda) y todos los demás componentes, y se debe actualizar conforme se hacen cambios. Estos planos deben incluir los detalles que permitirán localizar las canalizaciones enterradas u ocultas.

Se debe presentar a la instalación sanitaria un conjunto completo de planos "asbuilt" del sistema de canalización según se especifica en el apartado anterior para inclusión como parte del registro permanente del sistema de canalización.

## **DIAGRAMAS ELÉCTRICOS**

El fabricante del sistema debe proporcionar a la instalación sanitaria los diagramas eléctricos para los componentes suministrados.

## **INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO**

### **FINALIDAD DEL PLIEGO**

Tiene por finalidad la determinación y definición de los siguientes conceptos:

1. Extensión de los trabajos a realizar por el instalador y por lo tanto incluidos en su oferta.
2. Materiales complementarios para el acabado de la instalación, no indicados explícitamente en el presupuesto, pero necesarios para el correcto montaje y funcionamiento y por tanto incluidos en el suministro del instalador.
3. Calidad y forma de instalación de los diferentes equipos y elementos primarios y auxiliares.

Queda incluida en esta definición:

La obligación explícita del instalador para cumplir todas las normas recomendadas por el fabricante en el montaje e instalación, tanto de tuberías como equipos que sirvan para la extensión de garantía de ambas partes.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Los cursos de formación de su personal, o la homologación a pie de obra, si fuese necesario de sus montadores, para el montaje e instalación de materiales que les fueran novedosos o falta de reconocida experiencia.

1. Pruebas y ensayos a realizar durante el transcurso de los montajes o pruebas provisionales y definitivas de las correspondientes recepciones.
2. Las garantías exigidas tanto en los materiales, como en su montaje y en su conjunto.

## CONCEPTOS COMPRENDIDOS

Es competencia del instalador, y por tanto, quedan incluidos en el precio ofertado el suministro de todos los elementos y materiales, mano de obra, medios auxiliares y en general, aquellos conceptos necesarios para el perfecto acabado y puesta a punto de las instalaciones, tal y como se describen en la memoria, son representadas en los planos, quedan relacionadas de forma básica en el presupuesto y cuya calidad y montaje se indican en el pliego de condiciones técnicas.

Será obligación del instalador, la revisión de todos los documentos del proyecto, dando cuenta de las discrepancias que pueda encontrar.

Una vez revisados todos los documentos, el instalador hará suyo el proyecto, responsabilizándose de los cálculos y mediciones aparecidos en dichos documentos.

Queda entendido que los cuatro documentos de proyecto, memoria, presupuesto, planos y pliego de condiciones técnicas, forman un sólo conjunto. Si fuese advertida o existiese una posible discrepancia entre los cuatro documentos anteriores, su interpretación será la que determine la Dirección de Obra.

Cualquier exclusión incluida por el instalador en su oferta, que difiera de los conceptos expuestos anteriormente, no tendrá ninguna validez, salvo si en el contrato de forma explícita, se manifieste.

El instalador ejecutará la instalación de acuerdo con la normativa oficial vigente al respecto del proyecto. Si en el mismo existiesen conceptos ocultos que se desviasen o no cumpliesen las mismas, es obligación del instalador comunicarlo a la Dirección Técnica y Propiedad en la forma que se describirá más adelante o en ningún caso efectuar un montaje o un suministro, que contravenga la normativa. Son extensivos también a los trabajadores del instalador la gestión y confección de toda la documentación técnica necesaria para su tramitación ante los diferentes Organismos Oficiales con el objeto de obtener todos los permisos requeridos de acuerdo a la legislación, no pudiéndose proceder a una recepción provisional si todo lo anterior no estuviese debidamente cumplimentado y por tanto, la presentación en tiempo, modo y forma de la documentación mencionada, así como la consecución de los permisos.

El instalador está obligado a denunciar ante la Dirección Técnica y Propiedad, los materiales recomendados en el proyecto que puedan ser objeto de problemas por ser inadecuados para el fin proyectado; siendo su responsabilidad el conocimiento de las condiciones medio ambientales que rodeen la instalación.

## CONCEPTOS NO COMPRENDIDOS

En general solamente quedan excluidos de realización por parte del instalador los conceptos que responden a actividades de albañilería resumidos en los siguientes puntos:

- Bancadas de obra civil para maquinaria.
- Andamiajes para zonas altas necesarios para el montaje de las instalaciones.
- Apertura de rozas y posterior recibido de las instalaciones con el mortero correspondiente.
- Aperturas de huecos en suelos, paredes, forjados u otros elementos de obra civil o albañilería para la distribución de las diferentes canalizaciones. Así como el recibido del correspondiente pasamuros, marco, bastidor, etc., de los huecos abiertos suministrando estos, bien sea marco, bastidor etc., y la determinación de los huecos en la forma y modo que se indicará más adelante.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Recibido de soportería de instalaciones, siempre que en los mismos se utilice material de construcción. Cuando el recibido pueda efectuarse por un tipo mecánico como disparos, taladros, etc. será a costa del instalador.
- Recibido de la instalación interior de agua o desagüe cuando se emplee tabique fenólico, y la instalación discurra entre dos puestas.
- Suplemento de refuerzo, en tabiques fenólicos, para soportación de aparatos sanitarios.

**En general, cualquier tipo de albañilería necesaria para el montaje de las instalaciones.**

- Almacenes, aseos, etc. necesarios para los instaladores durante el desarrollo de los montajes.
- Suministro de agua y electricidad necesarios para el montaje de las instalaciones.

Al igual que en anteriores capítulos todo lo anterior se entiende excluido, salvo que en el contrato de forma explícita se incluya cualquiera de los puntos anteriores.

## COORDINACIÓN

El instalador pondrá los medios necesarios para que la coordinación tenga efectividad, tanto con la empresa constructora, como los diferentes oficios o instaladores de otras especialidades que concurran en los montajes del edificio.

En aquellos puntos concurrentes entre dos oficios o instaladores y que por lo tanto pueda ser conflictiva la delimitación de la frontera de los trabajos y responsabilidad correspondientes a cada uno, el instalador se atenderá al dictamen que sobre el particular indique la Dirección de Obra.

Las terminaciones de los trabajos serán limpias, estéticas y dentro del acabado arquitectónico del edificio.

Los materiales acopiados o montados deberán estar suficientemente protegidos al objeto de que sean evitados los daños que les puedan ocasionar agua, basura, sustancias químicas, mecánicas y en general afectaciones de construcción u otros oficios, reservándose la Dirección el derecho a eliminar cualquier material que por inadecuado acopiamiento bien en almacén, o montado, juzgase defectuoso.

A la terminación de los trabajos el instalador debe proceder a una limpieza general y eliminación del material sobrante, recortes, desperdicios, etc., así como todos los elementos montados o de cualquier otro concepto relacionado con su trabajo, no siendo causa justificativa para la omisión de lo anterior la afectación del trabajo de otros oficios o empresas constructoras.

## INSPECCIONES

en el edificio como en los talleres, fábricas, laboratorios, etc., donde el instalador se encuentre realizando los trabajos correspondientes con esta instalación, pudiendo ser las mencionadas inspecciones totales o parciales, según los criterios que la Dirección dicte al respecto.

Si para la verificación de calidad o capacidad de un material o equipo fuese necesaria la asistencia a pruebas o ensayos fuera de la obra, tanto el coste de los ensayos, como el desplazamiento de la Dirección al lugar donde se realice, serán a costa del instalador.

## MODIFICACIONES

Sólo serán admitidas modificaciones a lo indicado en el proyecto por algunas de las siguientes causas:

- a) Mejoras en la calidad, cantidad o montaje de los diferentes componentes de la instalación, siempre y cuando no quede afectado el presupuesto o, en todo caso, sea disminuido, no repercutiendo en ningún caso éste cambio con compensación de otros materiales.
- b) Modificaciones en la arquitectura del edificio y consecuentemente variación de su instalación correspondiente. En este caso la variación de instalaciones será exclusivamente la que defina la Dirección de Obra o en su caso el instalador con la

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

aprobación de aquélla. Al objeto de matizar este apartado se indica que se entienden modificaciones importantes en la función o conformación de una zona amplia del edificio. Las pequeñas variaciones debidas a los normales movimientos de obra quedan incluidos en el precio del instalador.

## **CALIDADES**

Cualquier elemento, máquina, material y en general cualquier concepto, será el indicado en el proyecto. Si no estuviese definida una calidad, la Dirección podrá elegir la que corresponda en el mercado a niveles de primera calidad.

Si el instalador propusiese una calidad similar, exclusivamente la Dirección de Obra definirá si es o no similar, por lo que todo aquello que no sea lo específicamente indicado en el presupuesto o proyecto deberá haber sido aprobado por escrito por la Dirección de Obra para su instalación, pudiendo ser eliminado, por tanto, sin ningún perjuicio para la propiedad si no fuese cumplido este requisito.

## **REGLAMENTACIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

Con total independencia de las prescripciones indicadas en los documentos del proyecto es prioritario para el instalador el cumplimiento de cualquier reglamentación de obligado cumplimiento que afecte a su instalación, bien sea de índole nacional, autonómico, municipal de compañías o en general de cualquier ente que pueda afectar a la puesta en marcha legal y necesaria para la consecución de las funciones del edificio, siendo por tanto competencia y responsabilidad del instalador la previa revisión del proyecto antes de que realice ningún pedido ni que ejecute ningún montaje y su denuncia a la Dirección y propiedad de cualquier concepto no compatible con la reglamentación exigida. Esta comunicación deberá ser realizada por escrito y entregada en mano a la Dirección de Obra.

Una vez indicados los trabajos o pedidos los materiales relativos a la instalación contratada, cualquier modificación que fuera necesaria para realizar por cumplimiento de normativas, será realizada con cargo total al instalador y sin ningún coste a la propiedad u otros oficios o contratistas, reservándose esta los derechos por reclamación de daños y perjuicios en la forma que se considere afectada.

En ningún caso el instalador podrá justificar incumplimiento de normativas por identificación de proyecto o por instrucciones directas de la Dirección de Obra.

## **DOCUMENTACIÓN GRÁFICA**

El instalador deberá preparar los planos de taller y montaje, mostrando en detalle las características de construcción precisas para el correcto montaje de los equipos y redes de sus montadores para pleno conocimiento de la Dirección y de los diferentes oficios y empresa constructora que concurren en la edificación. Los mencionados planos deben determinar la situación exacta de bancadas, anclajes, huecos, soportes, etc., y todo ello dentro de los plazos de tiempo exigidos para no entorpecer al programa general de construcción y acabado, bien sea por zonas o bien sea general. Independientemente de lo anterior, el instalador debe marcar en obra los huecos, pasos, trazados y en general todas aquellas señalizaciones necesarias tanto para sus montadores, como de otros oficios o empresas constructoras.

Asimismo al final de la obra, el instalador deberá entregar planos y esquemas de funcionamiento tal y como han quedado terminadas las instalaciones, tanto en sus elementos vistos como ocultos.

Cualquier documentación gráfica generada por el instalador sólo tendrá validez si está visada por la Dirección de Obra, entendiéndose que esta aprobación es general y no releva de ningún modo al instalador de la responsabilidad de errores y de la correspondiente necesidad de comprobación y reparación de planos por su parte.

## **GARANTÍAS**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Tanto los componentes de la instalación como su montaje y funcionalidad deben quedar garantizados por un año como mínimo a partir de la recepción provisional y en ningún caso esta garantía cesará hasta que sea realizada la recepción definitiva. Es criterio de la Dirección determinar ante un defecto de maquinaria su posibilidad de reparación o el cambio total de la unidad.

## **INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO**

La del proyecto corresponde en primer lugar al Ingeniero autor del mismo, o en su defecto, a la persona que ostente la Dirección de Obra. Se entiende el proyecto en su ámbito total de todos los documentos, memoria, planos, presupuesto y pliego de condiciones técnicas, quedando por tanto el instalador enterado con este pliego de condiciones técnicas que cualquier interpretación del proyecto para cualquier fin y entre otros para una aplicación de contrato, debe atenerse a las dos figuras (Autor o Director) indicadas anteriormente.

Todos los elementos y accesorios que integran la instalación será objeto de las pruebas reglamentarias.

Antes de proceder al empotramiento de las tuberías, la empresa instaladora está obligada a efectuar las siguientes pruebas:

- Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad. Dicha prueba se efectuará con presión hidráulica.

Será objeto de esta prueba, todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación.

La prueba se efectuará a 20 Kg / cm<sup>2</sup>. Para iniciar la prueba se llena de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire. Entonces se cerrarán los grifos que nos han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá en funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez conseguida, se cerrará la llave de paso de la bomba. Se procederá a reconocer toda la instalación para asegurarse de que no existe pérdida.

A continuación se disminuirá la presión hasta llegar a la de servicio con un mínimo de 6 Kg / cm<sup>2</sup>., y se mantendrá esta presión durante 15 min. Se dará por buena la instalación, si durante este tiempo la lectura del manómetro ha permanecido constante.

El manómetro a emplear en esta prueba deberá apreciar, con claridad décimas de Kg / cm<sup>2</sup>.

Las presiones aludidas anteriormente se referirán a nivel de calzada.

## **HOMOLOGACIONES**

Todos los materiales, accesorios y elementos de las instalaciones deberán estar homologados oficialmente. Las dudas y discrepancias que puedan surgir serán resueltas por las Delegaciones Provinciales del Ministerio de Industria.

## **PRESCRIPCIONES TÉCNICAS – MATERIALES**

### **TUBERÍAS**

#### **General**

Las tuberías se identificarán por la clase de material, el tipo de unión, el diámetro nominal DN, el diámetro interior (en mm.) y la presión nominal de trabajo PN (en bar).

La presión máxima de trabajo PT a la que la tubería podrá estar sometida será una fracción de la presión nominal PN; el valor fraccionario depende de la temperatura máxima que puede alcanzar el fluido conducido.

Las tuberías llevarán marcadas de forma indeleble y a distancias convenientes el nombre del fabricante, así como la norma según la cual están fabricadas.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Antes del montaje deberá comprobarse que la tubería no esté rota, fisurada, doblada, aplastada, oxidada o de cualquier manera dañada.

Las tuberías se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras, y arrastre que podrían dañar la resistencia mecánica, las superficies calibradas de las extremidades o las protecciones anticorrosión.

Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanqueidad, lubricantes, líquidos limpiadores, adhesivos, etc., se guardarán en locales cerrados.

## Material y aplicaciones

La calidad de los distintos materiales para tuberías y accesorios que pueden emplearse en las redes de distribución y evacuación queda definida por las normas que se indican a continuación.

### **Polipropileno**

Tuberías de polipropileno copolimerizado tipo RANDON, SDR-3.2, con los espesores que marca la norma UNE 53380/90

Los accesorios serán del mismo material, unidos por termo- fusión

Si la tubería de polipropileno fuese multicapa, cumplirá los espesores de la norma DIN E 8077

Aplicaciones: agua para usos sanitarios fría y caliente.

## Instalación

### **Generalidades**

Antes del montaje, deberá comprobarse que la tubería no está rota, doblada, aplastada, oxidada o de cualquier manera dañada.

Las tuberías serán instaladas de forma ordenada, utilizando, siempre que sea posible, tres ejes perpendiculares entre si y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deban darse a las tuberías.

Las tuberías se instalarán lo más próximo posible a los paramentos, dejando únicamente el espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico, si existe, y válvulas, purgadores, etc.

La distancia mínima entre tuberías y elementos estructurales u otras tuberías será de 5 cm.

Las tuberías, cualquiera que sea el fluido que transportan, discurrirán siempre por debajo de las canalizaciones eléctricas.

Según el tipo de tubería empleada y la función que esta debe cumplir, las uniones podrán realizarse por soldadura, eléctrica u oxiacetilénica, encolado, rosca, brida o por juntas de compresión o mecánicas. Los extremos de la tubería se prepararán en la forma adecuada al tipo de unión que se debe realizar.

Antes de efectuar una unión, se repasarán y limpiarán los extremos de las tuberías para eliminar las rebabas que pudieran haberse formado al cortar o aterrajear los tubos, así como cualquier otra impureza que pueda haberse depositado, en el interior y al exterior, utilizando eventualmente productos recomendados por el fabricante. Particular cuidado deberá prestarse a la limpieza de las superficies de las tuberías de cobre, PVC y PE, de la cual dependerá la estanqueidad de la unión.

Las tuberías se instalarán siempre con el menor número posible de uniones; no se permitirá el aprovechamiento de recortes de tuberías en tramos rectos.

Las uniones entre tubos de acero galvanizado y cobre se harán por medio de juntas dieléctricas; el sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre.

Para realizar las uniones plomo-acero y plomo cobre se interpondrá un manguito de latón, que se unirá al plomo mediante soldadura blanda (33% estaño y 67% plomo), al cobre con soldadura fuerte o por capilaridad y al acero mediante tuerca roscada o enlace a enchufe y cordón.

### **Tuberías de Circuitos Cerrados y Abiertos** **Conexiones**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las conexiones de equipos y aparatos a redes de tuberías se harán siempre de forma que la tubería no transmita ningún esfuerzo mecánico al equipo, debido al peso propio, ni el equipo a la tubería, debido a vibraciones.

Las conexiones a equipos y aparatos deben ser fácilmente desmontables por medio de acoplamientos por bridas o roscas, a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de sustitución o reparación. Los elementos accesorios del equipo, como válvulas de interrupción, válvulas de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibraciones, etc., deberán instalarse antes de la parte desmontable de la unión hacia la red de distribución.

Las conexiones de tuberías a equipos o aparatos se harán por bridas para diámetros iguales o superiores a DN 50; se admite la unión por rosca para diámetros menores o iguales a DN 40.

#### **Uniones**

En las uniones roscadas se interpondrá el material necesario para la obtención de una perfecta y duradera estanquidad.

Cuando las uniones se hagan por bridas, se interpondrá entre ellas una junta de estanquidad, que será de amianto para tuberías que transporten fluidos a temperaturas superiores a 80°.

Al realizar la unión de dos tuberías, directamente o a través de una válvula, dilatador, etc., estas no deberán forzarse para llevarlas al punto de acoplamiento, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se podrán realizar uniones en el interior de los manguitos pasamuros.

Para curvatura, en frío o caliente, sistema de unión y reparaciones de las tuberías de PVC y PE, véanse las normas UNE.

No se permitirá la manipulación en caliente a pie de obra de tubos de PVC, salvo para la formación de abocardados.

#### **Dilatación.**

Se instalarán dilatadores en aquellos puntos en los que la tubería deba atravesar juntas de dilatación, y cuando existan recorridos lineales superiores a 30 m.

En salas de máquinas se aprovecharán los frecuentes cambios de dirección, con curva de largo radio, para que la red de tubería tenga la suficiente flexibilidad y pueda soportar las variaciones de longitud.

Sin embargo, en los tendidos de tuberías de gran longitud, horizontales y verticales, habrá que compensar los movimientos de la tubería por medio de dilatadores axiales.

Los compensadores de dilatación han de ser instalados donde se indique en los Planos y, en su defecto, donde se requiera, según la experiencia de la Empresa Instaladora.

#### **Purgadores.**

La eliminación de aire en los circuitos se realizará de forma distinta según el tipo de circuito.

En circuitos de tipo abierto, como los de distribución de agua, fría o caliente, para usos sanitarios o circuitos de torre de refrigeración, las tuberías tendrán una ligera pendiente, del orden del 0,2%, hacia las "aperturas" del circuito (grifería y torre), de tal manera que el aire se vea favorecido en su tendencia a desplazarse hacia las partes superiores del circuito y, ayudada también por el movimiento del agua, se elimine automáticamente.

En los circuitos cerrados y en los puntos altos debidos al trazado del circuito (finales de columnas y conexiones de unidades terminales) deberá colocarse un purgador que, de forma manual o automática, elimine el aire que allí se acumule.

Cuando se usen purgadores automáticos, éstos serán de tipo de flotador de DN 15, adecuados para la presión de utilización del sistema.

Los purgadores deberán ser accesibles y, salvo cuando estén instalados sobre ciertas unidades terminales, la salida de la mezcla aire-agua deberá conducirse a un lugar visible. Sobre la línea de purga se instalará una válvula de esfera o de cilindro DN 15 (preferible al grifo macho).

En salas de máquinas los purgadores serán, preferiblemente, de tipo manual con válvulas de esfera o de cilindro como grifos de purga; su descarga deberá conducirse a un colector común, de tipo abierto, donde se situarán las válvulas de purga, en un lugar visible y accesible.

#### **Relación con otros servicios.**

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las tuberías, cualquiera que sea el fluido que transportan, se instalarán siempre por debajo de conducciones eléctricas que crucen o corran paralelamente a ellas.

Las distancias en línea recta entre la superficie exterior de la tubería, con su eventual aislamiento térmico, y la del cable o tubo protector deben ser iguales o superiores a las siguientes (REBT, MI.BT. 017, 2.9):

-tensión < 1000 voltios: cable sin protección 30 cm; cable bajo tubo 5 cm.

-tensión  $\geq$  1000 voltios: 50 cm.

Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos, como cuadros o motores, salvo casos excepcionales que deberán ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa.

En ningún caso se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores o en centros de transformación.

Con respecto a tuberías de distribución de gases combustibles, la distancia mínima será de 3 cm.

Las tuberías no atravesarán ni conductos de aire acondicionado o ventilación, no admitiéndose ninguna excepción para estos casos.

### ***Golpe de ariete.***

Para prevenir los efectos de golpes de ariete provocados por la rápida apertura o cierre de elementos como válvulas de retención instaladas en impulsión de bombas y, en el caso de circuitos de agua sanitaria, de grifos, deben instalarse elementos amortiguadores en los puntos cercanos a las causas que los provocan.

En circuitos de agua para usos sanitarios, el dispositivo se colocará al final de la columna o de ramales importantes y estará constituido por un botellín de 300 cm<sup>3</sup> de capacidad, con aire en directo contacto con el agua. El colchón de aire del botellín se alimentará automáticamente por el aire disuelto en el agua.

Cuando en la red de agua sanitaria estén instaladas llaves de paso rápido o fluxores, el volumen del botellín deberá ser calculado, y adaptado a cada caso.

En los circuitos en los que el golpe de ariete pueda ser provocado por válvulas de retención, deberá evitarse el uso de válvulas de clapetas y, en circuitos de dimensiones superiores a 200 mm., deberán sustituirse las válvulas de retención por válvulas de mariposa motorizadas con acción todo-nada.

### **Soportes**

El sistema de soporte variará según la naturaleza del elemento constructivo sobre el que se ande, obra de fábrica o estructura, debiéndose preferir, cuando sea posible, elementos metálicos. En cualquier caso, el sistema de anclaje no deberá nunca debilitar la estructura del edificio.

Se evitará anclar la tubería a paredes con espesor inferior a 8 cm; en el caso que fuera preciso, el anclaje se efectuará por medio de tacos de madera o placas metálicas.

El empuje máximo que, debido a los movimientos absorbidos por los compensadores de dilatación o por la propia flexibilidad del recorrido, se transmita, junto con el peso propio de la conducción, al punto de anclaje a través del soporte, deberá ser resistido con un coeficiente de seguridad de 4.

La Dirección Facultativa deberá dar su aprobación al sistema de anclaje que proponga la Empresa Instaladora.

Los tirantes se instalarán sensiblemente verticales para que no transmitan esfuerzos horizontales sobre las conducciones y deberán ser regulables en altura para sujetar convenientemente al tubo y conferirle la debida pendiente.

La fijación entre soporte y tubería tendrá lugar solamente cuando se trate de puntos fijos y podrá efectuarse bien por medios mecánicos, bien por soldadura. Esta última solución se adoptará solamente cuando los empujes a transmitir sean muy elevados y necesitará la autorización previa de la Dirección Facultativa.

En el caso de apoyos simples o de deslizamiento, el contacto entre soporte y tubería deberá realizarse de tal manera que ésta tenga libertad de efectuar movimientos axiales y, al mismo tiempo, se le impidan movimientos radiales.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

La perfilería utilizada para la conformación del soporte será normalizada, así como los elementos accesorios (tuercas, arandelas, tornillos). Todo el material que conforma el soporte deberá ser resistente a la oxidación, por medio de recubrimientos protectores dados en obra (dos manos de pintura antioxidante) o en fábrica (varillas roscadas, tuercas, etc., cadmiadas).

En cualquier caso, el soporte deberá ser fácilmente desmontable, debiéndose utilizar uniones roscadas con tuercas y arandelas de latón, excepto cuando se trate de un punto fijo soldado.

Adoptando un coeficiente de seguridad mínimo igual a 4, los soportes deberán resistir, colocados en forma similar a como van a ir situados en obra, los esfuerzos que se indican en la siguiente tabla:

hasta DN 100	4000 N
DN 125	6000 N
DN 150	9000 N
DN 200	14000 N
DN 250	20000 N
DN 300	28000 N
más de DN 350	40000 N

Los apoyos de las tuberías de circuitos serán situados a tales distancias que el peso propio de las mismas más el peso del agua y del aislamiento no produzca flechas superiores al 2 por mil. La sujeción de la tubería deberá hacerse cuanto más cerca posible de la carga concentrada, como las que producen válvulas, bombas en línea, etc., o de esfuerzos impuestos por derivaciones.

La sujeción se hará preferentemente cerca de cambios horizontales de dirección, dejando suficiente flexibilidad para movimientos de dilatación. De no ser posible esta solución, la separación entre soportes y curva deberá ser igual al 25% de la separación máxima permitida entre soportes.

En ningún caso la tubería podrá descargar su peso sobre el equipo al que está conectada. La separación entre el equipo y el primer soporte de la tubería no podrá ser superior a la mitad de lo que se indicará como separación máxima entre soportes.

Cuando deban evitarse desplazamientos transversales o giros, en correspondencia de uniones o de compensadores axiales de dilatación, el soporte será diseñado como elemento de guiado, dotado de asiento deslizante.

Los elementos de soportes en ningún caso perjudicarán al aislamiento de la tubería y siempre permitirán la libre dilatación, salvo cuando se trate de puntos fijos.

A fin de asegurar un apoyo uniforme entre el tubo y la abrazadera, se interpondrá una tira de goma o una capa de fieltro u otro material flexible, con espesor mínimo de 2 mm. El material interpuesto tendrá también funciones de amortiguar la transmisión de vibraciones y de proteger los tubos metálicos de acciones agresivas.

Las grapas y abrazaderas serán de forma tal que permitan un desmontaje fácil de los tubos, exigiéndose la utilización de material elástico entre elemento de sujeción y tubería.

Existirá al menos un soporte entre cada dos uniones de tuberías y, con preferencia, se colocarán estos al lado de cada unión.

Los soportes hechos de madera, alambre, flejes y cadenas serán admisibles únicamente durante la colocación de la tubería. Una vez terminada la instalación, deberán ser sustituidos por las piezas adecuadas.

Tampoco se permitirá suspender una tubería de otra tubería, a menos que sea de forma provisional.

Cuando una tubería cruce una junta de dilatación del edificio, deberá instalarse un elemento elástico que permita que los dos ejes de las tuberías, antes y después de la junta, puedan situarse en planos distintos.

Las tuberías que tengan un recorrido común podrán ser soportadas conjuntamente; en este caso, la máxima luz permitida estará determinada por el tubo de diámetro más pequeño.

Los colectores se soportarán sólidamente a la estructura del edificio, pared, suelo o techo; en ningún caso descansarán sobre generadores de calor u otros aparatos.

La soportación en tuberías de polipropileno, serán las indicadas por el propio fabricante.

Pruebas hidrostáticas



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## Pruebas de redes de circulación de agua sanitaria

Como prueba preliminar, se presurizará la red, o cada tramo de ella, sin grifería y con los extremos tapados, hasta alcanzar una presión de prueba igual a 1,5 veces la presión de servicio, con un mínimo de 6 bar, en caso de tuberías de acero o cobre. Cuando se trate de tuberías de materiales plásticos, la prueba se hará a una presión igual a 1,5 veces la de servicio.

La presión deberá mantenerse durante el tiempo necesario para efectuar una concienzuda inspección de la red. La prueba volverá a repetirse cuantas veces sea necesario, hasta tanto no sea juzgada satisfactoria por la Dirección Facultativa. A continuación, se mantendrá la presión de prueba durante media hora, sin que el manómetro acusase una presión final inferior a 0,90 la presión de prueba.

La prueba final se hará sobre la red en su conjunto, con grifería, bombas, valvulería, depósito hidroneumático, etc., montados.

Se alcanzará una presión igual a 1,2 veces la presión de ejercicio, con un mínimo de 4 bar. La presión al final de un periodo de tiempo de media hora no podrá descender por debajo de 0,90 veces la presión de prueba.

Después de haber completado las pruebas y antes de poner el sistema en operación, la red de distribución de agua deberá desinfectarse, rellenándola en su totalidad con una solución que contenga al menos 50 partes por millón de cloro libre. Se somete el sistema a una presión de 4 bar y durante 6 horas, por lo menos, se irán abriendo todos los grifos, uno por uno, para que el cloro actúe en todos los ramales de la red.

Las pruebas de redes enterradas de tuberías de PVC y PE se efectuarán de acuerdo a las instrucciones marcadas en las normas UNE.

## VALVULERÍA

### General

Para cualquier tipo de válvula especificada, el acabado de las superficies de asiento y obturador deberá asegurar la estanqueidad al cierre de las mismas para las condiciones de servicio especificadas.

El volante y palanca deberán ser de dimensiones suficientes para asegurar el cierre y la apertura de forma manual con la aplicación de una fuerza razonable, sin la ayuda de medios auxiliares. Además, el órgano de mando no deberá interferir con el aislamiento térmico de la tubería y del cuerpo de válvula.

Las superficies del asiento y del obturador deberán ser recambiables. La empaquetadura deberá ser recambiable en servicio, con válvula abierta a tope, sin necesidad de desmontarla.

Las válvulas roscadas y las válvulas de mariposa serán de diseño tal que, cuando estén correctamente acopladas a las tuberías, no tengan lugar interferencias entre la tubería y el obturador.

En el cuerpo de las válvulas irán troquelados la presión nominal PN, expresada en bar o kg/cm<sup>2</sup>, y el diámetro nominal DN, expresado en mm. o pulgadas, al menos cuando el diámetro sea igual o superior a 25 mm.

### Presión nominal

La presión nominal mínima de todo tipo de válvula y accesorio a emplear deberá ser igual o superior a PN 6, salvo los casos especiales expresamente indicados en Proyecto (p.e. válvulas de pie).

En la tabla que se incluye a continuación, se indican las presiones máximas de trabajo y los materiales admisibles para cada tipo de aplicación.

PRESION MAXIMA DE TRABAJO PT				
PN	hasta 100°C	hasta 150°C	hasta 200°C	Materiales
1	1	--	1 y 2	
1,6	1,6	--	1 y 2	
2,5	2,5	--	1 y 2	

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

4	4	--	1 y 2	
6	6	--	1 y 2	
10	10	8	-	1, 2, 3
16	16	10	-	1, 2, 3
25	25	20	20	4
40	40	32	32	4
64	64	50	50	4

#### Materiales

1 - fundición gris tipo 66-18 (DIN 1691)

2 - bronce tipo RG 5 - 21.096 (DIN 1705) hasta 100°C y DN 65.

3 - acero al carbono tipo GS 45 (DIN 1681)

4 - acero para altas temperaturas tipo GS C 25 (DIN 17245)

En la tabla, PN, presión nominal, es igual a la presión de prueba hidráulica de hermeticidad del cierre.

#### Conexiones

Salvo cuando se indique otra cosa en las Mediciones, las conexiones de las válvulas serán del tipo que se indica a continuación, según el DN de la misma:

hasta DN 20 incluido conexiones roscadas hembras DN 25, 32 y 40 conexiones roscadas hembras o por bridas DN 50 en adelante conexiones por bridas

En cuanto a las conexiones de las válvulas de seguridad, deberán seguirse las siguientes instrucciones:

- el tubo de conexión entre el equipo protegido y la válvula de seguridad no podrá tener una longitud superior a 10 veces el DN de la misma.
- la tubería de descarga deberá ser conducida en un lugar visible de la sala de máquinas.
- la tubería de descarga deberá dimensionarse para poder evacuar el caudal total de descarga de la válvula sin crear una contrapresión apreciable.

Antes de efectuar el montaje de una válvula, en particular cuando ésta sea de seguridad, deberá efectuarse una cuidadosa limpieza de las conexiones y, sobre todo, del interior del orificio.

#### Materiales

Los componentes fundamentales de las válvulas deberán estar contruidos por los materiales que se indicarán a continuación, salvo que en las Mediciones se exija una calidad superior.

#### Válvulas de esfera o de bola

a- de acero

-cuerpo de fundición de hierro hasta Pn 16 y de fundición de acero para PNs superiores.

-obturador de esfera o bola y eje de acero ducromado o acero inoxidable.

-asientos, estopada y juntas de teflón.

-conexiones para bridas.

- mando manual por palanca hasta DN 125 y por volante y reductor para DN superiores.

b- de latón (hasta DN 40 y PN 10 incluidos)

-cuerpo de latón estampado

-esfera de latón duro-cromado

-eje de latón niquelado.

-asientos y estopada de teflón

-de dos o tres vías

-conexiones por rosca gas

- acabado niquelado mate

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- c- de plástico (hasta DN 100 y PN 10 incluidos; temperatura máxima de 40°C y mínima de 4°C con presión máxima de trabajo de 6 bar).
- cuerpo, esfera y eje de PVC.
- maneta de PVC o ABS.
- asientos de la esfera de TEFLON.
- anillos de estanqueidad de EPDM o VITON.
- conexiones por presión, rosca gas o bridas.

#### Válvulas de mariposa

- cuerpo- de acero laminado o de fundición, formado por dos aros.
- asiento - de dural hasta 150°C y vitón para temperaturas superiores, de tipo anular recambiable, encajado entre los dos aros del cuerpo y eje. La estanqueidad deberá estar garantizada bajo una presión diferencial de 10 bar.
- obturador- mariposa de acero cromado inoxidable, de forma perfilada y doble sección esférica, para una mínima pérdida de carga en posición abierta y una máxima resistencia a la presión diferencial en posición cerrada.
- eje- de acero cromado o inoxidable a cada lado de la mariposa, en una o dos piezas, estrechamente unido a la mariposa, guiado por cojinetes de aguja.
- accionamiento - por palanca en la parte superior del eje cierre completo en 1/4 de vuelta, con topes de bloqueo y seguro de cierre, hasta DN 150 incluido. Para DN's superiores el accionamiento se efectuará por volante y reductor.
- juntas de bridas - de amianto o neopreno, según temperatura.

#### Válvulas de retención

Según la forma de actuación del elemento obturador, este tipo de válvulas se subdividen en:

- a- válvulas de retención de disco.
- b- válvulas de retención de doble compuerta.
- c- válvulas de retención de asiento.
- d- válvulas de retención de clapeta.
- e- válvulas de retención de pié.

Los materiales constitutivos de cada tipo serán los siguientes:

- a- VR de disco
  - cuerpo de latón hasta DN 65 y de fundición para diámetros superiores.
  - obturador de disco plano de acero inoxidable hasta DN 100 y cónico de fundición para DN's superiores.
  - muelle de acero austenítico.
  - junta elástica del disco de EPDM.
  - ejecución plana para montaje entre bridas.
- b- VR de doble compuerta
  - cuerpo de fundición.
  - obturadores de neopreno con alma de acero.
  - eje, topes y resorte de torsión en acero inoxidable.
  - ejecución para montaje entre bridas.
- c- VR de asiento (solo para montaje horizontal)
  - cuerpo y tapa de fundición.
  - asiento cónico y obturador parabólico de acero inoxidable.
  - muelle de acero inoxidable.
  - juntas de cartón klingerit.
  - conexiones por bridas.
- d- VR de clapeta
  - cuerpo y tapa de bronce o latón.
  - asiento y clapeta de bronce.
  - conexiones rosca hembra.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

e- VR de pie

- cuerpo y colador de hierro fundido o de acero inoxidable.
- cierre por clapeta metálica o de cuero.
- conexiones por bridas o roscadas.

Válvulas de seguridad de resorte (a escuadra o recta, con escape conducido)

- cuerpo de hierro fundido o acero al carbono.
- obturador y vástago de acero inoxidable.
- resorte en acero especial para muelle.
- prensa - estopas de latón.
- palanca de bronce.
- estopada de amianto grafitado.
- junta de cartón klingerit.

Grifos de macho

- apertura y cierre con un cuarto de vuelta.
- indicación de posición de la lumbrera del macho.
- tornillo de lubricación, para una maniobra uniforme y un cierre hermético.
- con prensa-estopas.
- de dos pasos y tres pasos, con macho en L o en T.
- accionamiento manual por llave.
- conexiones roscadas hasta DN 40 y con bridas para DN's superiores.
- cuerpo y macho cónico de fundición.
- anillo del prensa-estopas de acero.
- estopada de amianto grafitado.

Manteniendo la calidad antes mencionada y hasta DN 40 y PN 10, pueden utilizarse grifos de macho todo bronce, así como grifos de purga todo bronce con salida curva, con prensa estopas.

Los grifos de macho para manómetro serán de acero inoxidable o bronce cromado, con pletina de comprobación y conexiones roscadas hembra o macho-hembra.

Los grifos de macho, utilizados como órganos de vaciado o llenado, podrán ser sustituidos por válvulas cilíndricas, constituidas por cuerpo y obturador cilíndrico en latón estampado cromado y asientos de cierre por junta tórica, del material recomendado por el fabricante según la temperatura de funcionamiento. El cierre y la apertura se efectúan con un cuarto de giro de la maneta; las conexiones serán roscadas hasta DN 40.

Purgadores automáticos de aire

- cuerpo y tapa de fundición
- mecanismo de acero inoxidable.
- flotador y asiento de acero inoxidable
- obturador de goma sintética

Válvulas de aguja o de punzón

Cuando se precise una regulación muy fina y un cierre hermético deberán usar válvulas de aguja o punzón, de diámetros pequeños, de DN 6 hasta DN 25, presiones nominales elevadísimas, PN 100 en adelante, conexiones por rosca hembra, empaquetadura de teflón, con cuerpo en bronce o en acero inoxidable.

Aplicaciones

Las válvulas se elegirán considerando las condiciones extremas de ejercicio, presión y temperatura, y la fundición que deben desempeñar en el circuito.

La elección del tipo de válvula deberá hacerse siguiendo, en orden de preferencia, los criterios siguientes:

- para aislamiento, de esfera, mariposa, asiento, pistón y compuerta, en orden de preferencia.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- para equilibrado de circuitos: de asiento, de aguja o punzón, de macho.
- para vaciado: cilíndricas, de esfera, de macho.
- para llenado: de esfera, de asiento.
- para purga de aire: válvulas automáticas o válvulas manuales de cilindros o esfera.
- para seguridad: válvulas de resorte.
- para retención: de disco, de doble compuerta, de asiento.

Se hará un uso limitado de las válvulas para el equilibrado de los circuitos, debiéndose concebir, en la fase de diseño, un circuito de por sí equilibrado.

## AISLAMIENTO

### General

El aislamiento térmico de conducciones y equipos se instalará solamente después de haber efectuado las pruebas de estanquidad del sistema y haber limpiado y protegido las superficies.

Cuando la temperatura en algún punto del aislamiento térmico pueda descender por debajo del punto de rocío del aire ambiente, con la consecuente formación de condensaciones, la cara exterior de aislamiento deberá estar protegida por una barrera anti-vapor sin soluciones de continuidad.

El aislamiento no podrá quedar interrumpido en el paso de elementos estructurales del edificio; el manguito pasamuros deberá tener las dimensiones suficientes para que pase la conducción con su aislamiento, con una holgura máxima de 3 cm.

Tampoco se permitirá la interrupción del aislamiento térmico en los soportes de las conducciones, que deberán estar siempre completamente envueltos por el material aislante.

Después de la instalación del aislamiento térmico, los instrumentos de medida (termómetros, manómetros, etc.) y de control (sondas, servomotores, etc.), así como válvulas de desagüe, volantes y levas de maniobra de válvulas etc. deberán quedar visibles y accesibles.

Las franjas de colores y las flechas que distinguen el tipo de fluido transportado en el interior de las conducciones se pintarán o se pegarán sobre la superficie exterior del aislamiento o de su protección.

Cualquier material aislante que muestre evidencia de estar mojado o, simplemente, de contener humedad, antes o después del montaje, será rechazado por la Dirección Facultativa.

Todo el material aislante que se haya instalado en una jornada de trabajo deberá tener aplicada, en la misma jornada, la barrera anti-vapor, si ésta fuera necesaria.

### Materiales y características

Los materiales aislantes a utilizar, se identificarán de acuerdo con la clasificación establecida en el DB-SI.

Los distintos materiales que podrán utilizarse como aislante térmicos para conducciones, vendrán incluidos dentro de algunas de las clases siguientes:

1. Materiales inorgánicos fibrosos MIF (lana de roca, fibra de vidrio y amianto), para aplicaciones desde -50°C. hasta más de 200°C., dependiendo del tipo de material:

MIF-f-flexibles (feltros o mantas)

MIF-s - semirrígidos (planchas)

MIF-r - rígidos (planchas o coquillas)

<p><b>2. Materiales inorgánicos celulares MIC (vidrio celular), para aplicaciones desde -50°C. hasta 100°C. en planchas rígidas.</b></p>
--

3. Materiales inorgánicos granulares MIG (silicato cálcico, perlita, vermiculita):

MIG-b - perlita y vermiculita para aplicaciones de 40 a 100°C

MIG-a - silicato cálcico para aplicaciones de 40°C a 800°C.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**4. Materiales orgánicos celulares MIC (corcho, poliestireno, poliuretano, espumas elastoméricas y fenólicas), para aplicaciones desde -50°C hasta 100°C.**

5. Materiales reflectantes en láminas enrollables MRL (aluminio, acero, cobre).

**6. Materiales en láminas para barreras antivapor BA (láminas de polietileno y poliéster, hojas de aluminio, papel kart, pinturas al esmalte, recubrimientos asfálticos).**

Se prohíbe el uso de material a granel, como borra o burletes, salvo en casos limitados, que deberán estar expresamente autorizados por la Dirección Facultativa.

El fabricante del material aislante garantizará las características de conductividad, densidad aparente, permeabilidad al vapor de agua y todas las otras características antes mencionadas mediante etiquetas o marcas de calidad.

Todos los materiales aislantes que se empleen deberán haber sido sometidos a los ensayos indicados en las normas UNE mencionadas en el CTE.

En caso de que el material no esté debidamente certificado y ofrezca dudas sobre su calidad, la Dirección Facultativa podrá dirigirse a un laboratorio oficial para que realice ensayos de comprobación, con gastos a cargo de la Empresa Instaladora.

#### Aplicaciones

Los materiales aislantes antes definidos se aplicarán según la superficie a recubrir y la temperatura del fluido contenido en el aparato o conducción, de acuerdo a lo que se indica a continuación, en orden de preferencia:

- agua fría para usos sanitarios: MOC, MIF - (con BA)
- agua caliente para usos sanitarios: MIF, MOC.
- agua caliente hasta 50°C: MIF, MOC.
- agua caliente de 51 a 100°C: MIF, MOC

#### Niveles de aislamiento

Las tuberías, conductos, equipos y aparatos deberán recubrirse con los espesores mínimos de aislamiento iguales a los indicados en la Tabla 1.

Los espesores de la tabla son válidos para un material cuyo coeficiente de conductividad térmica sea igual a 0,04 W/m°C. a la temperatura de 10°C.

Para materiales con conductividad térmica  $c$  (en W/m°C) distinta de la anterior, el espesor mínimo  $e$  (en mm) que debe usarse se determinará, en función del espesor  $e'$  (en mm) de la tabla, aplicando las siguientes fórmulas:

-aislamiento de superficies planas

$$e = e' \times c / 0,04$$

-aislamiento de superficies cilíndricas de diámetro  $D$  (en mm):

$$e = 0,5 \times D \times \left[ \left( \frac{c}{0,04} \cdot \frac{\ln \frac{D + 2 \times e'}{D}}{D} - 1 \right) \right]$$

(Nota: Ln = logaritmo en base e)

El valor de la conductividad térmica a introducir en las fórmulas anteriores debe considerarse a la temperatura media de servicio de la masa del aislamiento.

Los conductos flexibles quedarán aislados con el mismo nivel del conducto aguas arriba, salvo que sean de tipo preaislado.

#### TABLA 1 - ESPESORES MINIMOS (EN MM) DE AISLAMIENTOS TERMICOS

##### TUBERIAS

$D$  = diámetro de la tubería sin aislamiento (mm)

$T$  = temperatura máxima del fluido en la tubería (°C)

FLUIDOS FRÍOS

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
D ≤ 35	30	20	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Para tuberías situadas al exterior: +20 mm

#### FLUIDOS CALIENTES

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Para tuberías situadas al exterior: +10 mm

#### EQUIPOS

El espesor de aislamiento utilizado para aislar los equipos será el correspondiente a diámetros superiores a 140 mm en cada caso.

#### NOTAS:

- 1 - Los espesores indicados en esta tabla son válidos para una conductividad térmica del material aislante igual a 0,04 W/m°C.
- 2 - En las Mediciones se harán constar expresamente espesores de aislamiento superiores a los de la tabla. De no existir indicaciones, se entenderá que son válidos estos espesores.

#### Niveles de aislamiento

El aislamiento térmico de tuberías aéreas deberá realizarse siempre con coquillas para diámetros de aquellas hasta 250 mm. Para tuberías de diámetro superior deberán utilizarse fieltros o mantas. Se prohíbe el uso de borras o burletes, excepto casos excepcionales que deberán aprobarse por la Dirección Facultativa.

El aislamiento se adherirá perfectamente a la tubería, para ello, las coquillas se atarán con venda y sucesivamente con pletinas galvanizadas (se prohíbe el uso de alambres). Las curvas y codos se realizarán con trozos de coquilla cortados en forma de gajos. En ningún caso el aislamiento con coquillas presentará más de dos juntas longitudinales.

Cuando la temperatura de servicio de la tubería sea inferior a la temperatura del ambiente, las coquillas deberán ser encoladas sobre la tubería y entre ellas, por medio de breas, materiales bituminosos o productos especiales.

Las mantas o fieltros se estirarán para que no se forme una cámara de aire en la parte inferior de la tubería, sin disminuir el espesor original del material. La manta se sujetará con una tela metálica galvanizada que cosida con alambre delgado o con grapas. La junta longitudinal se efectuará por la parte inferior del tubo, en un ángulo de 60 grados de un lado u otro de la generatriz inferior. Para que los fieltros sean concéntricos, es necesario colocar separadores y pletinas a distancias adecuadas, los separadores se sujetarán a través de materiales aislantes, como amianto o cartón.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Todos los accesorios de la red de tuberías, como válvulas, bridas, dilatadores, etc., deberán cubrirse con el mismo nivel de aislamiento que la tubería, incluido la eventual barrera anti-vapor, el aislamiento será fácilmente desmontable para las operaciones de mantenimiento, sin deterioro del material aislante. Entre el casquillo del accesorio y el aislamiento de la tubería se dejará el espacio suficiente para actuar sobre los tornillos.

En ningún caso el material aislante podrá impedir la actuación sobre los órganos de maniobra de las válvulas, ni la lectura de instrumentos de medida y control.

Los casquetes se sujetarán por medio de abrazaderas de cinta metálica, provistas de cierre de palanca para que sea sencillo su montaje y desmontaje. Delante de las bridas se terminará el aislamiento con collarines metálicos (zinc, aluminio), de tal forma que sea fácil manipular la junta.

En el caso de accesorios para reducciones, la tubería de mayor diámetro determinará el espesor del material a emplear.

El aislamiento de redes enterradas deberá protegerse contra la humedad, y las zanjas deberán estar convenientemente drenadas para evitar su inundación.

### **TUBERÍAS PARA REDES DE EVACUACIÓN**

Partes que comprende la red:

Red de pequeña evacuación, bajantes, o saneamiento horizontal.

Los materiales a utilizar, cumplirán las especificaciones siguientes:

#### Plásticos

Las tuberías de materiales plásticos podrán ser de policloruro de vinilo (PVC), polietileno (PE), acrilonitril-butadieno-estireno (ABS), polipropileno (PP) etc.

- Tuberías de PVC no plastificado (de presión).

Su calidad será la definida por las normas UNE.

Aplicaciones: agua fría para usos sanitarios; agua de condensación (hasta 45°C).

Nota: para agua hasta 25°C la presión de servicio (PS) podrá ser igual a la presión nominal (PN) de la tubería,  $PS \leq PN$ ; para agua de más de 25°C hasta 30°C será

$PS \leq 0,8 \cdot PN$ ; para agua de 35°C a 45°C será  $PS \leq 0,63 \cdot PN$ .

-Tuberías de PVC para evacuación.

Responderán a la calidad exigida por la norma UNE.

Aplicaciones: aguas fecales, pluviales y mixtas; desagües de laboratorios y hospitales.

- Tuberías de PE (rígida y flexible) de alta, media y baja densidad.

La calidad será la definida en las normas UNE.

Aplicaciones: agua fría para usos sanitarios; riego; aguas hasta 45°C (véase norma

UNE,

en curso de elaboración, Tabla 1, para reducción de la presión de servicio al aumentar la temperatura del fluido).

Los accesorios de acoplamiento podrán ser de tipo roscado, embreado, por electrofusión (solo PE) o por soldadura con embocadura o a tope, con adhesivos adecuados (excepto PE), según recomendaciones del fabricante; pueden también realizarse uniones con accesorios de compresión, como Gibault y otros (véanse normas UNE).

Las uniones de tuberías verticales para evacuación podrán hacerse también alojando un tubo en la copa del otro y sellando con una junta tórica. Esta unión, que compensa la dilatación de la tubería, no es admisible para tubería horizontal. El líquido limpiador y el adhesivo serán suministrados por el propio fabricante de la tubería.

Nota: para el transporte, almacenaje y manejo en obra de las tuberías de plásticos (PVC y PE), véanse las normas UNE.

#### Pequeña evacuación

Esta red comprende los desagües de los aparatos sanitarios hasta la bajante o la red horizontal.

La disposición de los aparatos sanitarios será tal que se reduzca al mínimo el recorrido de esta red.

Los tubos de PVC empleados en desagües tendrán un espesor mínimo de 3,2 mm. y su superficie será lisa y de color uniforme.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Las uniones se realizarán previa una cuidadosa limpieza de las superficies que deben entrar en contacto y con el material para soldadura en frío recomendado por el fabricante.

El tubo se colocará sobre superficies lisas, exentas de materiales puntiagudos (cascotes, etc.); los soportes de tuberías colgadas no tendrán una separación mayor de 80 cm.

Los cambios de sentido y de diámetro, así como los injertos, se realizarán utilizando las adecuadas piezas especiales, estando prohibido manipular este material en obra con calor.

Para desagües de aparatos con descargas de agua a temperatura elevadas, como p.e., fregaderos, lavadoras y lavaplatos, se utilizarán tubos y sifones de polipropileno, que tiene un grado de reblandecimiento adecuado para dichas temperaturas (sobre los 90 grados), el acero, galvanizado o, incluso, sin recubrimiento, si el tramo es vertical y tubería de hierro fundido. En cualquier caso, es conveniente que la pendiente del ramal sea superior al 4%.

No se permitirá la instalación de tubos de PVC en contacto con tuberías que transporten un fluido caliente o que estén expuestas a calor radiante.

La unión a las válvulas de desagüe de los aparatos se realizará mediante piezas especiales.

### Bajantes

Las bajantes verticales comprenden la recogida de las aguas fecales y pluviales hasta los empalmes a la red horizontal.

Las bajantes se montarán perfectamente a plomo, tolerándose desviaciones no superiores a dos grados.

Los cortes de las tuberías se efectuarán según un plano perpendicular al eje del tubo, limpiándolo de rebabas.

La sujeción de los tubos se hará mediante abrazaderas, en razón de una por tubo y por planta, fijadas firmemente al forjado o al paramento permitiendo, al mismo tiempo, la libre dilatación del tubo.

Deberá cuidarse particularmente la instalación de piezas especiales que permitan la libre dilatación del material, particularmente importante cuando se trata de materiales plásticos.

Las uniones se realizarán utilizando piezas especiales y siguiendo las instrucciones del fabricante en cuanto se refiere al líquido limpiador y al pegamento.

Las pruebas de las bajadas de pluviales se realizarán por inundación de cubierta

### Red colgada

En los colectores colgados se dejarán registros de inspección en cada tramo de la red y en cada cambio de dirección; en cualquier caso, la distancia máxima entre registros no podrá ser superior a 15 m.

El diámetro de los registros será igual al de la tubería hasta diámetros de 100 mm.; en las tuberías de diámetro superior deberán utilizarse registros de 100 mm. como mínimo.

Los registros se situarán en lugares fácilmente accesibles de tal forma que habrán en dirección opuesta al del flujo y formando un ángulo no mayor de 45° con la tubería.

La distancia mínima entre el tapón de registro y cualquier obstáculo será de 50 cm. para tuberías de diámetro 100 mm. y de 30 cm. para diámetros inferiores.

Se tendrá especial cuidado en permitir la dilatación de la tubería, y prestarse durante el montaje al mantenimiento de las pendientes de la tubería, de acuerdo a los valores marcados en las normas.

### **SIFONE GENERAL**

Cuando el aparato sanitario no disponga de sifón incorporado, la descarga del mismo se conducirá a un sifón individual o a un bote sifónico colectivo.

Los sifones serán de tipo autolimpiable, es decir, diseñados de manera que en cada funcionamiento del aparato servido todo el contenido del sifón sea arrastrado hacia la red de evacuación.

Los sifones podrán ser en forma de botella o de P o S, fácilmente desmontables para su limpieza. La profundidad del cierre hidráulico no podrá ser nunca inferior a 50 mm.

#### **Dimensiones**

Según el tipo de aparato servido por el sifón, el diámetro mínimo de las conexiones deberá ser el indicado en la siguiente tabla:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Tipo de Aparato D min. (mm.)

lavabo	32
ducha	40
bañera	40
bidet	32
inodoro	100
fregadero	40
urinario de pared	40
vertedero	80

Instalación

Los sifones se instalarán a una distancia máxima de 50 cm. del aparato servido y deberán ser protegidos contra el autosifonamiento y las variaciones de presión del aire en la red de evacuación por medio de una tubería de ventilación, conectada, aguas abajo, a una distancia no superior a 1,5 m.

Los sifones deberán instalarse en un lugar fácilmente accesible para poder efectuar con comodidad la periódica limpieza del recipiente.

Materiales

Los sifones deberán ser de material resistente a la acción agresiva de las aguas, como plomo, latón, hierro fundido o materiales plásticos.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

En Madrid noviembre 2025



Rafael F. Pérez Pérez



Alicia Montero De Juan



Javier Jiménez Sánchez-Dalp



Nuria Amoudi Rivas

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## VI. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## ÍNDICE

### 1. MEMORIA

#### 1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

#### 1.2. Datos generales

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

#### 1.3. Medios de auxilio

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

#### 1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

#### 1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

#### 1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

#### 1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocuciones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

#### 1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

#### 1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**1.10. Medidas en caso de emergencia**

**1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

**2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

**3. PLIEGO**

**3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

**3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7,  
ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 1. MEMORIA

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido**

### **1.1.1. Justificación**

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

### **1.1.2. Objeto**

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

### **1.1.3. Contenido del EBSS**

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **1.2. Datos generales**

### **1.2.1. Agentes**

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: Servicio Madrileño de Salud (Hospital Universitario de La Princesa)
- Autor del proyecto: RAFAEL PÉREZ PÉREZ
- Constructor - Jefe de obra:
- Coordinador de seguridad y salud:

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución**

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE SECTOR-1,
- Plantas sobre rasante: 16
- Plantas bajo rasante: 3
- Presupuesto de ejecución material: 378.000,00€
- Plazo de ejecución: 4 meses
- Núm. máx. operarios: 7

### **1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno**

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62. 28006 MADRID., Madrid (Madrid)
- Accesos a la obra: Por montacargas interior existente
- Topografía del terreno:
- Edificaciones colindantes:
- Servidumbres y condicionantes:
- Condiciones climáticas y ambientales:

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalizará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

### **1.2.4. Características generales de la obra**

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

#### **1.2.4.1. Actuaciones previas**

Protección de las zonas comunes para paso de material de obra. Independizar la zona de obra de la zona en uso del hospital.

#### **1.2.4.2. Demolición parcial**

Demoliciones de carpintería exterior (parcialmente), instalaciones, tabiquerías, falsos techos y revestimientos.

#### **1.2.4.3. Cerramientos**

Sustitución de carpintería exterior en comedor y adecuación de fachada en esa zona.

#### **1.2.4.4. Instalaciones**

Fontanería y desagües en baños, electricidad y climatización en habitaciones

#### **1.2.4.5. Partición interior**

Tabiquerías y trasdosados de placas de cartón yeso con aislamientos interiores

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **1.2.4.6. Revestimientos interiores y acabados**

Revestimientos de pintura, solados y alicatados porcelánicos y pavimentos de pvc.

### **1.3. Medios de auxilio**

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

#### **1.3.1. Medios de auxilio en obra**

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos
- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

#### **1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos**

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

<b>NIVEL ASISTENCIAL</b>	<b>NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO</b>	<b>DISTANCIA APROX. (KM)</b>
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	HOSPITAL LA PRINCESA CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62. 28006 MADRID	0,01 km

La distancia al centro asistencial más próximo CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62. 28006 MADRID se estima en 1 minutos, en condiciones normales de tráfico.

### **1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

#### **1.4.1. Vestuarios**

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **1.4.2. Aseos**

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

#### **1.4.3. Comedor**

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

### **1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar**

#### **1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra**

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

##### **1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

### 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.
- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

#### 1.5.2.1. Actuaciones previas

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- No se realizará ningún trabajo dentro del radio de acción de las máquinas o vehículos
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Mascarilla con filtro

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos

#### **1.5.2.2. Demolición parcial**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Botas de seguridad con plantillas de acero y antideslizantes
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Mascarilla con filtro

#### **1.5.2.3. Cerramientos**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde distinto nivel.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Afecciones cutáneas por contacto con morteros, yeso, escayola o materiales aislantes
- Caída de objetos o materiales al mismo nivel
- Desprendimiento de cargas suspendidas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.



**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Marquesinas para la protección frente a la caída de objetos
- Mantenimiento de las barandillas hasta la ejecución del cerramiento
- Se suspenderán los trabajos en caso de tormenta y cuando llueva con intensidad o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.
- Cuando las temperaturas sean extremas, se evitará, en la medida de lo posible, trabajar durante las horas de mayor insolación.
- Los operarios no desarrollarán trabajos, ni permanecerán, debajo de cargas suspendidas.
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Casco de seguridad con barboquejo.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavo.
- Uso de mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

#### **1.5.2.4. Particiones**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y golpes en la cabeza y extremidades.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas, pegamentos, etc.

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará en zonas alejadas de los bordes o aleros, y fuera de las zonas de circulación, preferentemente sobre vigas o soportes
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante la colocación de barandillas o redes homologadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

#### **1.5.2.5. Instalaciones**

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura
- Incendios y explosiones
- Caída de objetos y/o materiales al mismo o a distinto nivel
- Cortes y heridas con objetos punzantes

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- El personal encargado de realizar trabajos en instalaciones estará formado y adiestrado en el empleo del material de seguridad y de los equipos y herramientas específicas para cada labor
- Se utilizarán solamente lámparas portátiles homologadas, con manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada, alimentadas a 24 voltios
- Se utilizarán herramientas portátiles con doble aislamiento
- Se evitarán o reducirán al máximo los trabajos en altura.
- Se utilizarán escaleras normalizadas, sujetas firmemente, para el descenso y ascenso a las zonas excavadas

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.
- Cinturón portaherramientas
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes aislantes en pruebas de tensión
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

#### **1.5.2.6. Revestimientos interiores y acabados**

Riesgos más frecuentes

- Caída de objetos o materiales desde el mismo nivel o desde distinto nivel
- Exposición a vibraciones y ruido.
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Dermatitis por contacto con yesos, escayola, cemento, pinturas o pegamentos...
- Intoxicación por inhalación de humos y gases

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Las pinturas se almacenarán en lugares que dispongan de ventilación suficiente, con el fin de minimizar los riesgos de incendio y de intoxicación
- Las operaciones de lijado se realizarán siempre en lugares ventilados, con corriente de aire

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- En las estancias recién pintadas con productos que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos queda prohibido comer o fumar
- Se señalizarán convenientemente las zonas destinadas a descarga y acopio de mobiliario de cocina y aparatos sanitarios, para no obstaculizar las zonas de paso y evitar tropiezos, caídas y accidentes
- Los restos de embalajes se acopiarán ordenadamente y se retirarán al finalizar cada jornada de trabajo

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Cinturón portaherramientas
- Guantes de goma
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Mascarilla con filtro mecánico para el corte de ladrillos con sierra
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja antilumbago.
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Protectores auditivos.

### 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

#### 1.5.3.1. Escalera de mano

- Se revisará periódicamente el estado de conservación de las escaleras.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros.
- Se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otros objetos o a personas.
- Se apoyarán sobre superficies horizontales, con la planeidad adecuada para que sean estables e inmóviles, quedando prohibido el uso como cuña de cascotes, ladrillos, bovedillas o elementos similares.
- Los travesaños quedarán en posición horizontal y la inclinación de la escalera será inferior al 75% respecto al plano horizontal.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1,0 m de la altura de desembarque, medido en la dirección vertical.
- El operario realizará el ascenso y descenso por la escalera en posición frontal (mirando los peldaños), sujetándose firmemente con las dos manos en los peldaños, no en los largueros.
- Se evitará el ascenso o descenso simultáneo de dos o más personas.
- Cuando se requiera trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m, se utilizará siempre el cinturón de seguridad con dispositivo anticaída.

#### 1.5.3.2. Andamio multidireccional

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados bajo la dirección y supervisión de una persona cualificada.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Cumplirán las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia y seguridad y las referentes a su tipología en particular, según la normativa vigente en materia de andamios.
- Se montarán y desmontarán siguiendo siempre las instrucciones del fabricante.
- Las dimensiones de las plataformas del andamio, así como su forma y disposición, serán adecuadas para el trabajo y las cargas previstas, con holgura suficiente para permitir la circulación con seguridad.

#### **1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas**

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

##### **1.5.4.1. Camión para transporte**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja, evitando acopios con pendientes superiores al 5% y protegiendo los materiales sueltos con una lona
- Antes de proceder a las operaciones de carga y descarga, se colocará el freno en posición de frenado y, en caso de estar situado en pendiente, calzos de inmovilización debajo de las ruedas
- En las operaciones de carga y descarga se evitarán movimientos bruscos que provoquen la pérdida de estabilidad, permaneciendo siempre el conductor fuera de la cabina

##### **1.5.4.2. Hormigonera**

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica
- La hormigonera tendrá un grado de protección IP-55
- Su uso estará restringido sólo a personas autorizadas
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo
- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra, asociados a un disyuntor diferencial
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra
- No se ubicarán a distancias inferiores a tres metros de los bordes de excavación y/o de los bordes de los forjados

##### **1.5.4.3. Martillo picador**

- Las mangueras de aire comprimido deben estar situadas de forma que no dificulten ni el trabajo de los operarios ni el paso del personal.
- No se realizarán ni esfuerzos de palanca ni operaciones similares con el martillo en marcha.
- Se verificará el perfecto estado de los acoplamientos de las mangueras.
- Se cerrará el paso del aire antes de desarmar un martillo.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

#### **1.5.4.4. Sierra circular**

- Su uso está destinado exclusivamente al corte de elementos o piezas de la obra
- Para el corte de materiales cerámicos o pétreos se emplearán discos abrasivos y para elementos de madera discos de sierra.
- Deberá existir un interruptor de parada cerca de la zona de mando.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de serrín y de virutas, para evitar posibles incendios.
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El trabajo con el disco agresivo se realizará en húmedo.
- No se utilizará la sierra circular sin la protección de prendas adecuadas, tales como mascarillas antipolvo y gafas.

#### **1.5.4.5. Sierra circular de mesa**

- Será utilizado exclusivamente por la persona debidamente autorizada.
- El trabajador que utilice la sierra circular estará debidamente formado en su uso y manejo, conocerá el contenido del manual de instrucciones, las correctas medidas preventivas a adoptar y el uso de los EPI necesarios
- Las sierras circulares se ubicarán en un lugar apropiado, sobre superficies firmes y secas, a distancias superiores a tres metros del borde de los forjados, salvo que éstos estén debidamente protegidos por redes, barandillas o petos de remate
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 51 del Real Decreto 286/06 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos
- La sierra estará totalmente protegida por la parte inferior de la mesa, de manera que no se pueda acceder al disco
- La parte superior de la sierra dispondrá de una carcasa metálica que impida el acceso al disco de sierra, excepto por el punto de introducción del elemento a cortar, y la proyección de partículas
- Se utilizará siempre un empujador para guiar el elemento a cortar, de modo que en ningún caso la mano quede expuesta al disco de la sierra
- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado y condiciones, comprobándose periódicamente el cableado, las clavijas y la toma de tierra
- Las piezas a serrar no contendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo

#### **1.5.4.6. Cortadora de material cerámico**

- Se comprobará el estado del disco antes de iniciar cualquier trabajo. Si estuviera desgastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución
- la protección del disco y de la transmisión estará activada en todo momento
- No se presionará contra el disco la pieza a cortar para evitar el bloqueo

#### **1.5.4.7. Herramientas manuales diversas**

- La alimentación de las herramientas se realizará a 24 V cuando se trabaje en ambientes húmedos o las herramientas no dispongan de doble aislamiento.
- El acceso a las herramientas y su uso estará permitido únicamente a las personas autorizadas.
- No se retirarán de las herramientas las protecciones diseñadas por el fabricante.
- Se prohibirá, durante el trabajo con herramientas, el uso de pulseras, relojes, cadenas y elementos similares.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en perfecto estado de uso, con los mangos sin grietas y limpios de residuos, manteniendo su carácter aislante para los trabajos eléctricos.
- Las herramientas eléctricas estarán apagadas mientras no se estén utilizando y no se podrán usar con las manos o los pies mojados.
- En los casos en que se superen los valores de exposición al ruido que establece la legislación vigente en materia de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas, tales como el empleo de protectores auditivos.

## 1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

### 1.6.1. Caídas al mismo nivel

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

### 1.6.2. Caídas a distinto nivel.

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.

### 1.6.3. Polvo y partículas

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

### 1.6.4. Ruido

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

### 1.6.5. Esfuerzos

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

### 1.6.6. Incendios

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

### 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

## 1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

### 1.7.1. Caída de objetos

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

### 1.7.2. Dermatitis

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

### 1.7.3. Electrocuciiones

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

### 1.7.4. Quemaduras

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

#### 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

### 1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

#### 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

#### 1.8.2. Trabajos en instalaciones

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

#### 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

### 1.9. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **1.10. Medidas en caso de emergencia**

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

### **1.11. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 2.1. Y. Seguridad y salud

### Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

#### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

### **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada 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 de mayo de 2001

Completada por:

#### **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

### **Ley de 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 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**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 de enero de 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

**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 de abril de 2006

Modificada por:

**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 la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

**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 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 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 de mayo de 1998

Completado por:

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

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**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 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de 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 de mayo de 2006

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

## 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 de abril de 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 de noviembre de 2004

Modificado por:

**Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas**

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 12 de mayo de 2023

## Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

## Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

**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 de abril de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001,**



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

**de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

**Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 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 de noviembre de 2004

**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 de octubre de 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 de noviembre de 2004

Completado por:

**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 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de 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 de mayo de 2006

Modificado 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.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

### **2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva**

#### **2.1.1.1. YCM. Escaleras, marquesinas, pasarelas y plataformas**

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

Orden 2988/1998, de 30 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid.

B.O.C.M.: 14 de julio de 1998

#### **2.1.1.2. YCU. Protección contra incendios**

#### **Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión**

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

#### **Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

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

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado 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 de mayo de 2001

Completado por:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### 2.1.2. YI. Equipos de protección individual

#### 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 de junio de 1997

Corrección de errores:

#### **Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

#### **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 de abril de 2006

Modificado por:

#### **Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

### 2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

#### 2.1.3.1. YMM. Material médico

#### **Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

### 2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

#### **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

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

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

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

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

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

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

**Real Decreto por el que se aprueba una 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 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican 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.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

B.O.E.: 18 de marzo de 2023

## DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**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 VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

**Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

## 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 de abril de 2011

Desarrollado por:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital**

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

**Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican 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 se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento**

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

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

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

### **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 de enero de 2023

#### **2.1.5. YS. Señalización provisional de obras**

##### **2.1.5.1. YSB. Balizamiento**

#### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

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

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado 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 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

#### **2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.4. YSN. Señalización manual**

##### **Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

#### **2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud**

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

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado 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 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA.  
CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **3. PLIEGO**

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### **3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

#### **3.1.1. Disposiciones generales**

##### **3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones**

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE SECTOR-1," situada en CALLE DIEGO DE LEÓN Nº 62. 28006 MADRID., Madrid (Madrid), según el proyecto redactado por RAFAEL PÉREZ PÉREZ. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

#### **3.1.2. Disposiciones facultativas**

##### **3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

##### **3.1.2.2. El promotor**

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

##### **3.1.2.3. El proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

##### **3.1.2.4. El contratista y subcontratista**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### **3.1.2.5. La dirección facultativa**

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

### **3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

### **3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la dirección facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

### **3.1.2.8. Trabajadores Autónomos**

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### **3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

### **3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

### **3.1.2.11. Recursos preventivos**

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la dirección facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

### **3.1.3. Formación en Seguridad**

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3.1.4. Reconocimientos médicos

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

### 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo

#### 3.1.5.1. Primeros auxilios

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

#### 3.1.5.2. Actuación en caso de accidente

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

### 3.1.6. Documentación de obra

#### 3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsible trabajos posteriores.

#### 3.1.6.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la dirección facultativa.

**REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.**

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

### **3.1.6.3. Acta de aprobación del plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

### **3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

### **3.1.6.5. Libro de incidencias**

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

### **3.1.6.6. Libro de órdenes**

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

### **3.1.6.7. Libro de subcontratación**

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.



REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

**EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS**  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3.1.7. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas
- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
- Precios contradictorios
- Reclamación de aumento de precios
- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales
- Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

## 3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares

### 3.2.1. Medios de protección colectiva

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

### 3.2.2. Medios de protección individual

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

REDACCIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA Y ADECUACIÓN DEL ÁREA DE PSIQUIATRÍA EN PLANTA 7, ZONA OESTE, SECTOR 1, EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PRINCESA. CALLE DIEGO DE LEÓN N.º 62., 28006 MADRID.

EQUIPO REDACTOR: RAFAEL PÉREZ. ALICIA MONTERO DE JUAN. ESTUDIO JSDALP. NURIA AMOUDI. ARQUITECTOS  
[rafaelfernandoperezperez@gmail.com](mailto:rafaelfernandoperezperez@gmail.com) / [aliciamonterodejuan@gmail.com](mailto:aliciamonterodejuan@gmail.com) / [Javier@rb-2.es](mailto:Javier@rb-2.es) / [nuria.amr@gmail.com](mailto:nuria.amr@gmail.com)

### 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

#### 3.2.3.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

#### 3.2.3.2. Aseos y duchas

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

#### 3.2.3.3. Retretes

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

#### 3.2.3.4. Comedor y cocina

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.