

# REFORMA PARCIAL DEL ÁREA DE FARMACIA HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA SAN JOSÉ Y SANTA ADELA

## PROYECTO DE EJECUCIÓN

SEPTIEMBRE 2025

Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía las firmas auténticas y se han ocultado los datos personales protegidos y los códigos que permitían acceder al original

## TOMO 2 de 2

### III PLIEGO DE CONDICIONES

#### 1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### IV-V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

#### CUADROS DE PRECIOS

1. Cuadro de Precios Unitarios
2. Cuadro de Precios Auxiliares
3. Cuadro de Precios Descompuestos



Firmado digitalmente por MERCHAN  
DOMENECH GUILLERMO - [REDACTED]  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES [REDACTED]  
givenName=GUILLERMO,  
sn=MERCHAN DOMENECH,  
cn=MERCHAN DOMENECH  
GUILLERMO - [REDACTED]

## **ÍNDICE DEL PROYECTO**

## **ÍNDICE DE DOCUMENTACIÓN**

### **TOMO 1**

#### **I. MEMORIA**

##### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información Previa. Alcance del proyecto
- 1.3. Situación urbanística
- 1.4. Descripción del Proyecto
- 1.5. Prestaciones del Edificio

##### **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

- 2.0. Demoliciones
- 2.1. Sustentación del Edificio
- 2.2. Sistema Estructural
- 2.3. Sistema Envolvente
- 2.4. Sistema de Compartimentación
- 2.5. Sistemas de Acabados
- 2.6. Sistemas de Acondicionamiento e Instalaciones
  - 2.6.1. Saneamiento
  - 2.6.2. Fontanería
  - 2.6.3. Electricidad
  - 2.6.4. Climatización
  - 2.6.5. Seguridad Contra Incendios
  - 2.6.6. Comunicaciones
  - 2.6.7. Instalaciones complementarias

##### **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**

- 3.1. DB SE-SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 3.2. DB SI-SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 3.3. DB SUA-SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD
- 3.4. DB HS-SALUBRIDAD
- 3.5. DB HR-PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO
- 3.6. DB HE-AHORRO DE ENERGÍA

#### **II. PLANOS**

INDICE DE PLANOS

#### **ANEJOS A LA MEMORIA**

##### **AMA. ANEJOS A LA MEMORIA ADMINISTRATIVOS**

- AMA.1. CONDICIONES DE CARACTER ADMINISTRATIVO
- AMA.2. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA
- AMA.3. CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMETRICA
- AMA.4. REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO DEL PROYECTO
- AMA.5. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJO

## **AMT. ANEJOS A LA MEMORIA TÉCNICOS**

- AMT.1. INFORMACION GEOTECNICA
- AMT.2. CALCULO DE LA ESTRUCTURA
- AMT.3. INSTALACIONES DEL EDIFICIO
  - AMT.3.1. Instalación de Saneamiento y Fontanería
  - AMT.3.2. Instalación de Electricidad
  - AMT.3.3. Instalación de Climatización
- AMT.4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- AMT.5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- AMT.6. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- AMT.7. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- AMT.8. BIOSEGURIDAD

## **TOMO 2**

### **III. PLIEGO DE CONDICIONES**

- 1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES
  - 1.1. Prescripciones sobre los materiales
  - 1.2. Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

### **IV. MEDICIONES**

### **V. PRESUPUESTO**

#### **CUADROS DE PRECIOS**

- 1. CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS
- 2. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
- 3. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

### **III. PLIEGO DE CONDICIONES**

### III. PLIEGO DE CONDICIONES

#### ÍNDICE

<b>1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES .....</b>	<b>2</b>
1.1.1. CONDICIONES GENERALES .....	2
1.1.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES .....	2
1.1.3. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS .....	8
<b>1.2. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA .....</b>	<b>11</b>
1.2.1. ACTUACIONES PREVIAS .....	11
1.2.1.1. Derribos .....	11
1.2.1.1.1. Derribo de particiones .....	13
1.2.1.1.2. Levantado de instalaciones .....	14
1.2.1.1.3. Demolición de revestimientos .....	15
1.2.2. PARTICIONES .....	16
1.2.2.1. Huecos .....	16
1.2.2.1.1. Carpinterías .....	16
1.2.2.1.2. Acristalamientos .....	20
1.2.2.2. Particiones .....	25
1.2.2.2.1. Particiones / trasdosados de placa de yeso .....	25
1.2.3. INSTALACIONES .....	31
1.2.3.1. Climatización .....	31
1.2.3.2. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra .....	35
1.2.3.3. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios .....	43
1.2.3.3.1. Fontanería .....	43
1.2.3.3.2. Aparatos sanitarios .....	49
1.2.3.4. Instalación de alumbrado .....	52
1.2.3.4.1. Alumbrado de emergencia .....	52
1.2.3.4.2. Instalación de iluminación .....	55
1.2.3.5. Instalación de protección .....	60
1.2.3.5.1. Instalación de protección contra incendios .....	60
1.2.4. REVESTIMIENTOS .....	64
1.2.4.1. Revestimiento de paramentos .....	64
1.2.4.1.1. Alicatados .....	64
1.2.4.1.2. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos .....	69
1.2.4.1.3. Pinturas .....	77
1.2.4.2. Revestimientos de suelos y escaleras .....	80
1.2.4.2.1. Revestimientos flexibles para suelos y escaleras .....	80
1.2.4.3. Falsos techos .....	83

## 1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 1.1. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES

#### 1.1.1. 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, dé 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.

#### 1.1.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

##### **Artículo 5. Materiales para hormigones y morteros.**

###### • 5.1. Áridos.

###### – 5.1.1. Generalidades.

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 de la EHE.

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 si 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.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

###### • 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.
- Demás prescripciones de la EHE.

• 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 de la EHE.

• 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 EHE.

**Artículo 6. Acero.**

• 6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

• 6.2. 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 10210:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219:1998, 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 SEA 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.

**• 7.2. Desencofrantes.**

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

**Artículo 8. Encofrados y cimbras.****• 8.1. Encofrados en muros.**

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

**• 8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.**

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

**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 alcanzada al séptimo día.

**• 9.2. Yeso negro.**

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ( $\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$ ) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4416 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por

cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

#### **Artículo 10. Materiales de cubierta.**

##### • 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

##### • 10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCEENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

#### **Artículo 11. Plomo y Cinc.**

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

#### **Artículo 12. Materiales para fábrica y forjados.**

##### • 12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SEF Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBERL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:

- L. macizos = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>
- L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

##### • 12.2. Viguetas prefabricadas.

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptarán a la EFHE (RD 642/2002).

##### • 12.3. Bovedillas.

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

#### **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 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.

• 13.4. Baldosas y losas de mármol.

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

- 13.5. Rodapiés de mármol.

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

**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, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

- 14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

**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.

**Artículo 17. Colores, aceites, barnices, etc.**

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.

- Fijeza en su tinta.

- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.

- Insolubilidad en el agua.

Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.

- Conservar la fijeza de los colores.

- Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

**Artículo 18. Fontanería.**

- 18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

- 18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

- 18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

- 18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

### **Artículo 19. Instalaciones eléctricas.**

- 19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnicoprácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

- 19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1,5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

- 19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

## **1.1.3. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS**

### **Condiciones generales de recepción de los productos**

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

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

- 7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;

b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

– 7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;

b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

– 7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

– 7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

### **Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción**

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o

- en una etiqueta adherida al producto, o

- en el embalaje del producto, o

- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o

- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.



3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

#### **Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción**

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 31 de agosto de 2010, de la Dirección General de Industria, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

## 1.2. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

### 1.2.1. ACTUACIONES PREVIAS

#### 1.2.1.1. DERRIBOS

##### Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

El criterio de medición será como se indica en los diferentes capítulos.

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

##### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### • Condiciones previas

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Se prestará especial atención en la inspección de sótanos, espacios cerrados, depósitos, etc., para determinar la existencia o no de gases, vapores tóxicos, inflamables, etc. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se procederá a apuntalar y apeaer huecos y fachadas, cuando sea necesario, siguiendo como proceso de trabajo de abajo hacia arriba, es decir de forma inversa a como se realiza la demolición. Reforzando las cornisas, vierte-aguas, balcones, bóvedas, arcos, muros y paredes. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios. Se procederá a disinsonectar y desinfectar, en los casos donde se haga necesario, sobre todo cuando se trate de edificios abandonados, todas las dependencias del edificio.

Deberá primarse los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiscriminada para facilitar la gestión de residuos a realizar en la obra.

Antes del comienzo de obras de demolición se deberán tomar las medidas adecuadas para identificar los materiales que puedan contener amianto. Si existe la menor duda sobre la presencia de amianto en un matinal o una construcción, deberán observarse las disposiciones del Real Decreto 396/2006. El amianto, clasificado como residuo peligroso, se deberá recogerá por empresa inscrita en el registro de Empresas con Registro de Amianto (RERA), separándolo del resto de residuos en origen, en embalajes debidamente etiquetados y cerrados apropiados y transportado de acuerdo con la normativa específica sobre transporte de residuos peligrosos.

##### **Proceso de ejecución**

##### • Ejecución

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo; ambas se realizarán conforme a la Parte III de este Pliego de Condiciones sobre gestión de residuos de demolición y construcción en la obra.

– La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición por medios mecánicos:

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.



Demolición manual o elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que, en general, corresponde al orden inverso seguido para la construcción, planta por planta, empezando por la cubierta de arriba hacia abajo. Procurando la horizontalidad y evitando el que trabajen operarios situados a distintos niveles.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se evitará la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio, impidiendo las sobrecargas.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

– La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Se prohibirá arrojar el escombros, desde lo alto de los pisos de la obra, al vacío.

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 bajantes cerrados, prefabricados o fabricados in situ. El último tramo del bajante 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 recipiente de recogida. El bajante 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, además estará provista de tapa susceptible de ser cerrada con llave, debiéndose cerrar antes de proceder a la retirada del contenedor. Los bajantes estarán alejados de las zonas de paso y se sujetarán convenientemente a elementos resistentes de su lugar de emplazamiento, de forma que quede garantizada su seguridad.

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.

En todo caso, 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.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Condiciones de terminación

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

## **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

### • Control de ejecución

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

### • Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

## **1.2.1.1.1. DERRIBO DE PARTICIONES**

### **Descripción**

Demolición de particiones y carpinterías de un edificio.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

#### • Metro cuadrado de demolición de:

- Tabique.
- Muro de bloque.

#### • Metro cúbico de demolición de:

- Fábrica de ladrillo macizo.
- Muro de mampostería.

#### • Metro cuadrado de apertura de huecos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Unidad de levantado de carpintería, incluyendo marcos, hojas y accesorios, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo, sin transporte a almacén.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### • Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Antes de abrir huecos, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura de los mismos. Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primero se descargará el mismo, apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

#### **Proceso de ejecución**

#### • Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán muros que puedan ser inestables. El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

#### – Levantado de carpintería y cerrajería:

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos, si así está estipulado en el proyecto. Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas. Generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que estén empotradas en las fábricas. Se retirará la carpintería conforme se recupere. Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos. Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a

demoler el elemento estructural en el que estén situados. Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán protecciones provisionales en los huecos que den al vacío.

– Demolición de tabiques:

Se demolerán, en general, los tabiques antes de derribar el forjado superior que apoye en ellos. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél. Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo. La tabiquería interior se ha de derribar a nivel de cada planta, cortando con rozas verticales y efectuando el vuelco por empuje, que se hará por encima del punto de gravedad. En el caso de tabiquería de entramado autoportante, deberá desmontarse en el orden inverso al que fue montada.

– Demolición de cerramientos:

Se demolerán, en general, los cerramientos no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja. Los cerramientos de fachada que no formen parte de la estructura del edificio han de derribarse planta por planta, impidiendo que puedan quedar cerramientos de más de una planta de altura sin trabar con el forjado. El vuelco sólo podrá realizarse para elementos que se puedan despiezar, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Cuando sea necesario trabajar sobre un muro externo que tenga piso solamente a un lado y altura superior a los 10m, debe establecerse en la otra cara, un andamio. Cuando el muro es aislado, sin piso por ninguna cara y su altura sea superior a 6 m, el andamio se situará por las dos caras.

– Apertura de huecos:

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco. Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

#### **1.2.1.1.2. LEVANTADO DE INSTALACIONES**

##### **Descripción**

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones (electricidad, fontanería, saneamiento, climatización, etc.) y aparatos sanitarios.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

– Metro lineal de levantado de:

Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.

Tubos de calefacción y fijación.

Albañales.

Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).

Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

– Unidad de levantado de:

Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.

Radiadores y accesorios.

– Unidad realmente desmontada de equipos industriales.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

##### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida al alcantarillado. Se vaciarán primero los depósitos, tuberías y demás conducciones de agua. Se desconectarán los radiadores de la red. Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

##### **Proceso de ejecución**

• Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

En el caso en que se prevea la reutilización de los equipos industriales y de la maquinaria, es necesario que personal especializado haga el desmontaje de los equipos.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

– Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material:

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

– Levantado de radiadores y accesorios:

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores, para poder retirar los radiadores.

– Demolición de equipos industriales:

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

– Demolición de albañal:

Se realizará la rotura, con o sin compresor, de la solera o firme. Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal. Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

– Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego:

Se vaciará el agua de la tubería. Se excavará hasta descubrir la tubería. Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

#### 1.2.1.1.3. DEMOLICIÓN DE REVESTIMIENTOS

##### Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

##### Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

• Condiciones previas

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

##### **Proceso de ejecución**

• Ejecución

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección Derribos.

– Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

– Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

– Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

– Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldaño de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

## **1.2.2. PARTICIONES**

### **1.2.2.1. HUECOS**

#### **1.2.2.1.1. CARPINTERÍAS**

##### **Descripción**

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

##### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

– Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3.7).

Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Marcos: transmitancia térmica  $U_{H,m}$  ( $W/m^2K$ ). Absortividad  $\alpha$  en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en  $m^3/h$ , en función de la diferencia de

presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1 tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 2, clase 3, clase 4).

Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE EN 12207.

Preferido, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

– Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7.1).

Juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup> y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

– Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

– Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

– Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).



El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

#### **Proceso de ejecución**

- Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burletes, etc.). Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento

ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

- Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

– Carpintería interior:

Puntos de observación:

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

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo: según el CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2: vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas). Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

- Ensayos y pruebas

– Carpintería interior:



Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

- Conservación y mantenimiento

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.

Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

### **1.2.2.1.2. ACRISTALAMIENTOS**

#### **Descripción**

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

– Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

– Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

– Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica  $U$  ( $W/m^2K$ ). Factor solar,  $g_{\perp}$  (adimensional).

– Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.1).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.2).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.3).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.5).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.7).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.8).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.11).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.12).

– Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidable o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.

– Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre  $-10^{\circ}C$  y  $+80^{\circ}C$ , compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.

– Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

– Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

– Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

– Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### • Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

#### • Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

### Proceso de ejecución

#### • Ejecución

– Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanquidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de  $L/10$ , siendo  $L$  la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de  $1/10$  de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

– Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

– Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

– Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

- Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

### Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado  $\square$  1 mm. Dimensiones restantes especificadas  $\square$  2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición  $\square$  4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm<sup>2</sup> con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm<sup>2</sup> las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

- Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## **1.2.2.2. PARTICIONES**

### **1.2.2.2.1. PARTICIONES / TRASDOSADOS DE PLACA DE YESO**

#### **Descripción**

Particiones/Trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Trasdosado directo con placa de yeso laminado formado por un panel aislante adherido al elemento base con mortero o atornillado a una perfilaría auxiliar anclada al mismo. El panel aislante debe estar compuesto por un material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones, como una lana mineral, revestida por una placa de yeso laminado.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

En el caso de particiones/trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, metro cuadrado de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de partición/trasdosado terminada/o, en mm. Almas con aislante/absorbente, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

En el caso de trasdosados directos con placa de yeso laminado, metro cuadrado de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante/absorbente, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica, se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$  y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

– Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.1). En trasdosados autoportantes, el espesor mínimo si se utiliza una placa será de 15 mm. Si se utilizan dos o más placas, cada una tendrá 12,5 mm de espesor mínimo.

– Panel prefabricado compuesto de placa de yeso laminado de espesor mínimo 1,5 mm y un material absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.6).

– Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de “U”) y montantes (en forma de “C”).

– Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.10).

– Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.7), de papel micro perforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guarda vivos para protección de los cantos vivos.

– Bandas de estanquidad.

– Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).

– Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$ , obtenida según UNE EN 29053. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto. Espesor acorde con el ancho de la perfilera, se comprobará que se corresponde con el especificado en proyecto.

• Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, Conservación y mantenimiento)

– Placas de yeso laminado:

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

– Paneles de yeso:

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retráctilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.

No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

• Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Se recomienda ejecutar primero el elemento de separación entre unidades de uso diferentes, para después ejecutar el suelo flotante. De esta forma, puede asegurarse que el suelo flotante es independiente entre unidades de uso. La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, según lo especificado en el proyecto, la hoja de fábrica puede tener algún revestimiento, como un enlucido, enfoscado, etc. Si no cuenta con ningún revestimiento, se limpiarán las rebabas de mortero o pasta que queden en la hoja de fábrica, a fin de evitar contactos rígidos entre el trasdosado y la hoja de fábrica.

#### Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con la partición/trasdoso de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

#### Proceso de ejecución

##### • Ejecución

##### – En general:

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado, según las especificaciones de la UNE 102040 IN y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra según las especificaciones de la UNE 102041 IN. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilera metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. Si fuera necesario se arriostrarán los montantes (deberá estar especificado en proyecto) con cartelas según especificaciones del fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN sobre los montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Debe tenerse en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho).

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas.

En caso de elementos de separación de doble perfilera de entramado metálico con placa intermedia, esta placa puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.

##### – Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal, en suelo y techo, de las particiones/trasdoso, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la partición, etc. En caso de particiones de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en la partición las juntas estructurales del edificio.

Los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante, según se indique en el proyecto. Si el solado se ejecuta después del trasdosado, se interpondrá un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, de tal forma que se evite que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, la distancia entre la fábrica y los canales de la perfilera ha de ser de al menos 10 mm.

En caso de trasdosado directo, según las irregularidades de la hoja de fábrica, debe localizarse el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:

– A más ganar, es decir, con pelladas de pasta de yeso o a la llana dentada, si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm. En este caso, se imprimirá la superficie del panel con un adhesivo adecuado.



– Con pelladas de pasta de agarre, si las irregularidades de la fábrica son menores o iguales a 20 mm. Se ejecutarán las pelladas de pasta de agarre en el panel, previa a la instalación de los paneles.

– Con tientos o tiras de yeso si las irregularidades de la fábrica son mayores de 20 mm. Los tientos consisten en tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Se colocarán éstos con pelladas a la hoja de fábrica y se esperará al menos 24 horas para la fijación de los paneles. Si el trasdosado se ha ejecutado con tientos y el espesor de éstos lo permite, los conductos podrán colocarse superficialmente sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El material absorbente acústico no debe romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones (salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, cajas de derivación, etc.).

– Colocación de canales:

Previamente a la colocación de los canales, debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior, de tal forma que se consiga la estanquidad.

La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50 cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

– Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

– Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90° en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

– De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no desear el arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

– Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior, procurando que no formen un contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado y, en su caso, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos/absorbentes previstos, se cerrará el tabique por la otra cara. La distribución de conductos en el interior de la cámara se realizará mediante piezas específicas para ello. Se deben utilizar envolventes elásticas (pasamuros), para evitar el paso de vibraciones a los elementos constructivos, siempre que éstas atraviesen un elemento de separación. Pueden utilizarse como pasamuros las coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica. Deben sellarse las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación.

En el caso de existir instalaciones dispuestas en rozas dentro del elemento base, deben retacarse con mortero todas las rozas realizadas e intentar que las instalaciones discurran entre la perfilería. Al realizar rozas en las placas, las placas sólo deben perforarse en los puntos en la salida de instalaciones que discurran por la cámara o en aquellos puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara se colocará entre los perfiles y debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilería utilizada. Se recomienda emplear absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m<sup>3</sup>) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilería autoportante.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal. Los tornillos quedarán suficientemente rehundidos, de tal manera que se permita su plastecido posterior.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución. El tratamiento de las juntas se realizará interponiendo pasta de juntas de yeso, para asentar cinta de papel microperforado. Tras el secado de la junta, se aplicarán las capas de pasta necesarias según la decoración posterior del paramento. También se podrá realizar el tratamiento de las juntas pegando una cinta de malla autoadhesiva en las juntas y posteriormente aplicando las capas de pasta de juntas necesarias según la decoración posterior. Si se hubieran proyectado 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior y se procederá al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

De forma análoga, se procederá al tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas en las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones o podrá utilizarse silicona elástica.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Tolerancias admisibles

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 15 cm, que no arranquen del suelo y que presenten riesgo de impacto: entre 15 cm y 2,00 m medidos a partir del suelo.

- **Condiciones de terminación**

Se comprobarán y repasarán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repararán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario emplastecer las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

En el caso de trasdosados de fábrica, si hay un falso techo, se recomienda ejecutar primero el trasdosado y después el techo.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

– Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.

La superficie donde apoyará la perfilería está limpia y sin imperfecciones significativas.

– Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilería separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica.

No podrán producirse errores superiores a  $\pm 20$  mm no acumulativos.

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

– Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.

Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.

Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la perfilería, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas.

Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.

Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.

Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

– Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.

Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

- Ensayos y pruebas

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las solicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

- Conservación y mantenimiento

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

### **1.2.3. INSTALACIONES**

#### **1.2.3.1. CLIMATIZACIÓN**

##### **Descripción**

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

**Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el exterior.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

**Prescripciones sobre los productos****Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u 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 pública competente que se garanticen un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

**Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.

La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse bajo la dirección de un técnico titulado competente en funciones de director de la instalación. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

**Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.



Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

### **Proceso de ejecución**

#### **• Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

– Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

– Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y

quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

– Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.

Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, contruidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

– Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados. Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

- Ensayos y pruebas

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas finales según UNE-EN12599:01 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

- Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3

b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4

c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5

d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6

e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

### **1.2.3.2. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA**

#### **Descripción**

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

#### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.



#### Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

– Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora, que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

– Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

– Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

– Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

– Interruptor de control de potencia (ICP).

– Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

– Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

– Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

– Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.

– En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado

de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

– Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

### **Proceso de ejecución**

#### **• Ejecución**

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

– Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

– Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

– Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

– Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

– Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

– Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

– Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

– Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

– Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

– Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

– Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

– Borne principal de puesta a tierra:



Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

– Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

– Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

– Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

– Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

– Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

– Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

- Ensayos y pruebas

Medida de continuidad de los conductores de protección.

Medida de la resistencia de puesta a tierra.

Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medida de la rigidez dieléctrica.

Medida de las corrientes de fuga.

Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.

Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Medida de impedancia de bucle.

Comprobación de la secuencia de fases.

Resistencia de aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

- Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección de obra.

Asimismo, las instalaciones que se especifican en la ITC-BT-05 serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.

Documentación

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

a. los datos referentes a las principales características de la instalación;



- b. la potencia prevista de la instalación;
- c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
- e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

#### Obligaciones en materia de información y reclamaciones

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

### 1.2.3.3. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

#### 1.2.3.3.1. FONTANERÍA

##### Descripción

Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

##### Prescripciones sobre los productos

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

– Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Depósito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

– Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

– Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.

Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;

Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;

Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002.

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

– Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.

– Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 °C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

– El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

– El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

– El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable,

aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90° como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

### **Proceso de ejecución**

#### **• Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Depósito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- **Control de ejecución**

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado.

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

- Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba



anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

- Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

#### **1.2.3.3.2. APARATOS SANITARIOS**

##### **Descripción**

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.



Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).
- Bañeras de hidromasaje, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.6).
- Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).
- Bidés (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.8).
- Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).
- Mamparas de ducha, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).
- Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas: soporte

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

### **Proceso de ejecución**

#### • Ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

#### • Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### • Tolerancias admisibles

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal  $\leq 5$  mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

#### • Condiciones de terminación

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedarà garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### • Control de ejecución

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

#### • Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

#### **1.2.3.4. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**

##### **1.2.3.4.1. ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

###### **Descripción**

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

###### **CrITERIOS de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

###### **Prescripciones sobre los productos**

###### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

– Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

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

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

– Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

– Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

– Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

– Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

– Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

– La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

– Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

#### **Proceso de ejecución**

- Ejecución

En general:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Tolerancias admisibles

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras

canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

- Condiciones de terminación

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

- Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

- Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.

Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.

Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

#### **1.2.3.4.2. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN**

##### **Descripción**



Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

- Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).
- Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).
- Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).
- Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).
- Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.
- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598.
- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.
- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.



Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

– Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

– Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

– Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

a) UNE-EN 60921 - Balastos para lámparas fluorescentes.

b) UNE-EN 60923 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.

c) UNE-EN 60929 - Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

– Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos

b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

– Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria ( $\eta$ ) y factor de utilización ( $fu$ ).

– En lo referente al factor de mantenimiento ( $fm$ ) y al flujo hemisférico superior instalado ( $FHS_{inst}$ ), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

– Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

– La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.

– Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

– Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

### **Proceso de ejecución**

#### • Ejecución

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

#### • Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### • Tolerancias admisibles

Se rechazará la instalación cuando:

Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.

La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.

Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

#### • Condiciones de terminación

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### • Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

- Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Iluminancia media de la instalación.

Uniformidad de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

- Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- b) El titular del mantenimiento.
- c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- e) La fecha de ejecución.
- f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- g) Consumo energético anual.
- h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
- j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;

- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

### **1.2.3.5. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN**

#### **1.2.3.5.1. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

##### **Descripción**

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

##### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.
- Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

– Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

– Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2.

Difusores para sistemas de CO2.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

– Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

– Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

- Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, Conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

- Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

#### **Proceso de ejecución**

- Ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.



Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

- Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

Extintores de incendios.

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.5.

Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

- Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

- Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

Obligaciones en materia de información y reclamaciones.

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

### **1.2.4. REVESTIMIENTOS**

#### **1.2.4.1. REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS**

##### **1.2.4.1.1. ALICATADOS**

###### **Descripción**

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

###### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y moquetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

– Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruídas, para revestimientos de fachadas y paredes interiores. Hay dos tipos básicos: gres porcelánico no esmaltado y gres porcelánico esmaltado.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruídas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Para revestimiento de paredes interiores.

– Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

– Mosaico: podrá ser de piezas cerámicas, de gres o esmaltadas, o mosaico de vidrio.

– Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

El dorso de las piezas tendrá rugosidad suficiente, preferentemente con entalladuras en forma de "cola de milano", y una profundidad superior a 2 mm.

Características dimensionales.

Expansión por humedad, máximo 0,6 mm/m.

Resistencia química a productos domésticos y a bases y ácidos.

Resistencia a las manchas.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

– Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

– Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, deslizamiento o descuelgue, fraguado rápido, etc.

– Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1), recomendado para paramentos y mejorado (CG2), recomendado para suelos. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Pórtland y cargas minerales.

– Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

– Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.4):

Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje deben ser marcados con:

Marca comercial del fabricante o fabricación propia.

Marca de primera calidad.

Tipo de baldosa, con medidas nominales y medidas de fabricación. Código de la baldosa.

Tipo de superficie: esmaltada o no esmaltada.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

– Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

– Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4.3): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.

– Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

• Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, Conservación y mantenimiento)

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

### Proceso de ejecución

- Ejecución

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

– Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

– Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y

60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas reactivas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m<sup>2</sup>. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

– Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m<sup>2</sup>. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m<sup>2</sup> a 70 m<sup>2</sup> en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

– Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

• Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

• Tolerancias admisibles

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

– Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para  $L \leq 100$  mm  $\pm 0,4$  mm

Para  $L > 100$  mm  $\pm 0,3\%$  y  $\pm 1,5$  mm.

– Ortogonalidad:

Para  $L \leq 100$  mm  $\pm 0,6$  mm

Para  $L > 100$  mm  $\pm 0,5\%$  y  $\pm 2,0$  mm.

– Planitud de superficie:

Para  $L \leq 100$  mm  $\pm 0,6$  mm

Para  $L > 100$  mm  $\pm 0,5\%$  y  $\pm 2,0/- 1,0$  mm.

• Condiciones de terminación

Una vez fraguado el mortero o pasta adhesiva se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta, rejuntándose posteriormente con material de rejuntado o lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.



Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm<sup>2</sup>.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m y no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m y no debe exceder de  $\pm 1$  mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

- Conservación y mantenimiento

Durante la obra, se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

#### **1.2.4.1.2. ENFOSCADOS, GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS**

##### **Descripción**

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.7).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.22).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.9).
- Enlucido y esquinas: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6.1), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6.2), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.12).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.5).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

- Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, Conservación y mantenimiento)
    - Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
    - Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
    - Mortero predosificado: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, separándose el conglomerante y el árido.
    - Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.
- En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos.
- Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO<sub>2</sub> presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos o sacos de papel herméticos y en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): se almacenará en depósitos herméticos, estancos a la acción del anhídrido carbónico, en lugar seco y protegido de corrientes de aire.
  - Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.
  - Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.
  - Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación ni la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.
  - Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

#### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

- Condiciones previas: soporte

– Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado.

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero.

Si se trata de un paramento antiguo, se rasará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

– Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

– Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

– Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

– Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

– Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos

singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

### **Proceso de ejecución**

- Ejecución

– En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 °C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser



un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

– Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de

15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

– Guarnecidos:



Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

– Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m². El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a

15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Tolerancias admisibles

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

- Condiciones de terminación

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

- Ensayos y pruebas

– En general:

Prueba escurritía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

– Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

– Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

– Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

- Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

#### **1.2.4.1.3. PINTURAS**

##### **Descripción**

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

##### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica,  $\alpha$ , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $\alpha_w$ .

– Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

– Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

#### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

##### • Condiciones previas: soporte

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

– Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

– Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.

– Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

Sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

### **Proceso de ejecución**

- Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

– Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

– Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

– Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

– Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

– Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

– Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

– Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

– Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

– Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

– Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

– Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

- Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Condiciones de terminación

– Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

– Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

- Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

### **1.2.4.2. REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS**

#### **1.2.4.2.1. REVESTIMIENTOS FLEXIBLES PARA SUELOS Y ESCALERAS**

##### **Descripción**

Revestimientos de suelos y escaleras con materiales flexibles.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de pavimento flexible realmente ejecutado, incluyendo todos los trabajos y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza.

El revestimiento de peldaños, se medirá y valorará en metros lineales incluyéndose en el precio unitario, cuantos trabajos, materiales y medios auxiliares sean necesarios.

##### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

– Material de revestimiento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8):

Moqueta en rollo o losetas.

Linóleo.



PVC en rollo o losetas.

Amianto-vinilo.

Goma natural en rollo o losetas.

Goma sintética en rollo o losetas.

Corcho en losetas, etc.

Se comprobarán las características y la clase de reacción al fuego cumpliendo el CTE DB SI 1, tabla 4.1.

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

– Sistema de fijación:

En caso de moqueta en losetas, éstas podrán ser autoadhesivas.

En caso de moqueta en rollo, ésta podrá ir adherida o tensada por adhesión o por rastreles.

En caso de linóleo, PVC, amianto - vinilo, tanto en losetas como en rollo, podrán ir adheridos al soporte.

En caso de goma en losetas o rollo, podrá ir adherido o recibido con mortero de cemento.

En cualquier caso el adhesivo podrá ser de resinas sintéticas con polímeros, resinas artificiales, bituminosos, cementos - cola, etc. La banda adhesiva en rollos podrá ser de cinta termoplástica impregnada con adhesivo por ambas caras.

– Mampelrán: podrá ser de madera, de acero inoxidable o perfil extrusionado en aleación de aluminio con recubrimiento anódico no menor de 15 micras, o PVC.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### • Condiciones previas: soporte

La superficie del forjado, losa, suelo flotante o solera estará exenta de grasas, aceite o polvo y con la planeidad y nivel previsto.

En caso de pavimento de moqueta en losetas autoadhesivas o en rollo, linóleo y PVC en losetas o en rollo, losetas de amianto - vinilo y rollos y baldosas de goma adheridos, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una o más capas de pasta de alisado.

En caso de pavimento de goma en rollo o baldosas recibidas con cemento, se extenderá sobre el forjado, suelo flotante o solera una capa de mortero de cemento, y sobre ésta una capa de lechada de cemento.

Si puede haber humedad entre el soporte y la capa de mortero base del revestimiento, se colocará entre ambas una lámina impermeabilizante.

#### • Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

No se colocarán pavimentos de moqueta en locales húmedos.

No se colocarán pavimentos de linóleo o PVC en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse álcalis, disolventes aromáticos y cetonas.

No se colocarán pavimentos de amianto-vinilo en locales húmedos, ni en los que hayan de manejarse ácidos orgánicos diluidos, disolventes orgánicos aromáticos y particularmente cetonas.

No se colocarán pavimentos de goma en locales donde hayan de manejarse ácidos inorgánicos, orgánicos y oxidantes concentrados, disolventes aromáticos o clorados, aceites y grasas animales, vegetales y minerales.

### **Proceso de ejecución**

#### • Ejecución

En caso de pavimentos suministrados en rollo, se cortarán en tiras con las medidas del local, dejando una tolerancia de 2-3 cm en exceso.

En caso de pavimentos de losetas, se replanteará su colocación sobre la pasta de alisado.

Las juntas de dilatación se harán coincidir con las del edificio y se mantendrán en todo el espesor del pavimento.

Las juntas constructivas se realizarán en el encuentro entre pavimentos diferentes.

Las losetas se colocarán de forma que queden a tope y sin cejas.

En caso de aplicar adhesivo, se hará en la forma y cantidad indicados por el fabricante del mismo.

En caso de rollos de moqueta tensados por adhesión, se colocará la banda adhesiva sobre la pasta de alisado y a lo largo del perímetro del suelo a revestir.

En caso de rollos de moqueta tensados por rastreles, éstos se recibirán en todo el perímetro del local al mortero de cemento, dejando una holgura con el paramento. La pasta de alisado quedará nivelada con el rastrel.

En caso de losetas o rollos de linóleo adheridos, las tiras se solaparán 20 mm en las juntas y el solape se cortará sirviendo de guía al borde superior, aplicándose posteriormente el adhesivo.

En caso de losetas de PVC homogéneo adheridos con juntas soldadas, cuando en los cantos del material no exista biselado de fábrica, se abrirá una roza en la junta con una fresa triangular donde se introducirá por calor y presión el cordón de soldadura.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 4.2.3, en las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos. Tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas 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.

En general, no se pisará el pavimento durante las 24 horas siguientes a su colocación.

- **Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°; los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; en zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

- **Condiciones de terminación**

Se limpiarán las manchas de adhesivo o cemento que pudieran haber quedado.

En caso de revestimiento de peldaños, el mamperlán se colocará con adhesivo y se fijará de forma que no existan cejas con la huella y que solape la tabica. En caso de ser de madera o metálico se colocará con patillas o tornillos de acero protegidos contra la corrosión, y en caso de ser de goma, PVC o metálico, se colocará con adhesivo.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- **Control de ejecución**

Puntos de observación.

– Comprobación del soporte:

Comprobar que el soporte está seco, limpio y nivelado.

– Ejecución:

Comprobar espesor de la capa de alisado.

Verificar horizontalidad de la capa de alisado.

Verificar la planeidad del revestimiento con regla de 2 m.

Aplicación del adhesivo. Secado.

– Comprobación final:

Inspeccionar existencia de bolsas y cejas.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

#### **1.2.4.3. FALSOS TECHOS**

##### **Descripción**

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, de yeso laminado, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

##### **Crterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de elemento decorativo si lo hubiere.

##### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Se comprobarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$ , obtenida según UNE EN 29053, en el caso de productos de relleno de las cámaras de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica,  $\alpha$ , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $\alpha_w$ .

– Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

– Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.

– Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado,

15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.10).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

– Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.3):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en U con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

– Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

– Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2.9): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

### **Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### • Condiciones previas: soporte

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, debe ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después el techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

#### • Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

**Proceso de ejecución****• Ejecución**

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Los falsos techos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes, conforme al DB HR, a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, debe evitarse que dichos conductos conecten rigidamente el forjado y las capas que forman el techo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además se recomienda que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

**– Techos continuos:**

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m<sup>2</sup>.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas. Se recomienda suspender el falso techo mediante amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.

Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deben ser herméticas.

**– Techos registrables:**

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostamiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

**• Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

- Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de

100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

- Control de ejecución

Puntos de observación.

– Previo a la ejecución:

Se comprobará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deben tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.

Se comprobará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.

– Ejecución:

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilera o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Se comprobará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m<sup>2</sup>.

Se comprobará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.

Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.



**Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

- Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE EN ISO 140-4 y UNE EN ISO 140-5 para ruido aéreo, en la UNE EN ISO 140-7 para ruido de impactos y en la UNE EN ISO 3382 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

EACSN S.L.  
Madrid, septiembre de 2025



Guillermo Merchán Domenech  
Arquitecto

### **III. PLIEGO DE CONDICIONES**

#### **1. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## **IV-V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

**Resumen General**

Id.	Cap.		Importe	Capítulo	%
01		DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS .....	3.025,15		1,60 %
02		COMPARTIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA .....	36.075,13		19,03 %
03		ACABADOS .....	14.353,55		7,57 %
04		INSTALACIONES .....	119.689,05		63,14 %
05		SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO .....	8.956,62		4,72 %
06		CONTROL DE CALIDAD .....	3.249,66		1,71 %
07		SEGURIDAD Y SALUD .....	2.898,81		1,53 %
08		GESTIÓN DE RESIDUOS .....	1.315,78		0,69 %
<b>Presupuesto de Ejecución Material .....</b>			<b>189.563,75</b>		
		13 % Gastos Generales .....	24.643,29		
		6 % Beneficio Industrial .....	11.373,83		
<b>Presupuesto de Ejecución por Contrata .....</b>			<b>225.580,87</b>		
		21 % I.V.A. ....	47.371,98		
<b>Presupuesto de Ejecución por Contrata (IVA incluido) .....</b>			<b>272.952,85</b>		

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata, a doscientos setenta y dos mil novecientos cincuenta y dos euros con ochenta y cinco céntimos.

Madrid, septiembre de 2025  
EACSN, S.L.



Guillermo Merchán Domenech  
Arquitecto

## Resumen Desplegado

Id.	Cap.	Subcapítulo	Importe Subcapítulo	Importe Capítulo	%
01		DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS .....		3.025,15	1,60 %
02		COMPARTIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA .....		36.075,13	19,03 %
	02.01	Tabiquería .....	13.814,35		
	02.02	Ventanas interiores .....	6.962,02		
	02.03	Carpintería .....	12.773,59		
	02.04	Albañilería .....	2.525,17		
03		ACABADOS .....		14.353,55	7,57 %
	03.01	Suelos .....	5.934,55		
	03.02	Paredes .....	6.386,21		
	03.03	Techos .....	2.032,79		
04		INSTALACIONES .....		119.689,05	63,14 %
	04.01	Fontanería .....	1.518,81		
	04.02	Saneamiento .....	323,74		
	04.03	Electricidad .....	20.445,34		
	04.04	Climatización y ventilación .....	84.731,12		
	04.05	Seguridad .....	4.173,92		
	04.06	Comunicaciones .....	8.496,12		
05		SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO .....		8.956,62	4,72 %
	05.01	Rotulación y señalización .....	289,65		
	05.02	Mobiliario .....	3.601,11		
	05.03	Equipamiento .....	5.065,86		
06		CONTROL DE CALIDAD .....		3.249,66	1,71 %
07		SEGURIDAD Y SALUD .....		2.898,81	1,53 %
	07.01	Protecciones individuales .....	289,12		
	07.02	Protecciones colectivas .....	861,91		
	07.03	Instalaciones de higiene y bienestar .....	1.645,54		
	07.04	Medicina preventiva y primeros auxilios .....	102,24		
08		GESTIÓN DE RESIDUOS .....		1.315,78	0,69 %
Presupuesto de Ejecución Material .....				189.563,75	
		13 % Gastos Generales .....		24.643,29	
		6 % Beneficio Industrial .....		11.373,83	
Presupuesto de Ejecución por Contrata .....				225.580,87	
		21 % I.V.A. ....		47.371,98	
Presupuesto de Ejecución por Contrata (IVA incluido) .....				272.952,85	

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata, a doscientos setenta y dos mil novecientos cincuenta y dos euros con ochenta y cinco céntimos.

Madrid, septiembre de 2025  
EACSN, S.L.



Guillermo Merchán Domenech  
Arquitecto

EACSN Est. de arquitectura		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						Mediciones y presupuesto	
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe	
01	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS								
01.001	m2 Desmontaje vidriería a mano Desmontaje de cualquier tipo de vidriería, incluso retirada a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.								
	V1	1	1,55		2,45	3,80			
	V2	1	1,35		2,45	3,31			
	Total 01.001 Desmontaje vidriería a mano .....				m2	7,11	8,31	59,08	
01.002	m2 Demolición interior por fases Selectiva Demolición selectiva del área de actuación, según indicaciones de la D.F. En horario, incluso festivos, acordado por el Hospital para mantener la actividad asistencial. Comprendiendo los siguientes elementos: - Divisiones interiores de cualquier tipo, muros, tabiquerías, mamparas, etc... con sus revestimientos, carpinterías y cerrajerías interiores, armarios, arranque de cerco y precerco, peanas, vidriería, etc... - Rascado de pinturas, levantado e incluso picado de revestimientos horizontales y verticales en paramentos no demolidos. - Demolición de estructuras auxiliares de cualquier tipo, cargaderos, etc... - Falsos techos y sus elementos de sustentación, limpieza de yesos, varillas, cañas, listones de madera, perfilierías etc... - Desmontaje de toda la carpintería y cerrajería exterior, persianas, guías y capialzados, cierres, rejas, peanas, vierteaguas, vidriería, etc... - Demolición y desmontaje de las instalaciones existentes, previo corte. Comprendiendo equipos, aparatos (sanitarios, de alumbrado, cabeceros, etc...) tuberías, distribuciones, canalizaciones, valvulería, accesorios, llaves, rejillas, anclajes, fijaciones, soportes, bandejas, bancadas, apoyos, estructuras auxiliares, etc... hasta el desmontaje completo de la instalación de fontanería, evacuación, climatización, red de incendios, electricidad, comunicaciones, gases, instalaciones complementarias etc...Incluyendo condenación de las instalaciones desmontadas y demolidas - Protección del pavimento existente que no se va a demoler. Dejando el área completamente limpia, por medios mecánicos o manuales, p.p. de medios, materiales y estructuras auxiliares, apeos, limpieza y retirada de escombros, extracción, descenso manual y acarreo hasta pié de carga. (Medido en m² de planta).								
	MEZCLAS I.V/FARMACOTECNIA	1	33,70			33,70			
	SALA AISLAMIENTO/ANTESALA	1	22,14			22,14			
	Total 01.002 Demolición interior por fases Selectiva .....				m2	55,84	10,46	584,09	
01.003	m2 Levantado solado existente hasta base Levantado de solado existente de terrazo con p.p. de rodapié, en caso necesario, incluso capa de recrecido hasta la capa base del forjado, dejándola lista para recibir el nuevo pavimento, por medios mecánicos o manuales, p.p. de medios y materiales auxiliares incluso limpieza, extracción, descenso manual y acarreo hasta pie de carga.								
	MEZCLAS I.V/FARMACOTECNIA	1	33,70			33,70			
	Total 01.003 Levantado solado existente hasta base .....				m2	33,70	17,50	589,75	
01.004	m2 Protección carpintería exterior existente durante la demolición Protección de la carpintería existente en fachada, por medios manuales, para que no se produzcan deterioros durante las demoliciones, incluso de sus elementos anexos, mediante su protección y/o embalaje. Incluso p.p. de materiales y medios auxiliares, embalaje necesario, protección, adhesivos, cintas, cartonajes,...								
	V1	2	1,55		2,45	7,60			
	V2	1	1,35		2,45	3,31			
	VENTANAS S.AISLAMIENTO/ANTESALA	1	1,05		2,45	2,57			
		1	1,30		2,45	3,19			
	Total 01.004 Protección carpintería exterior existente durante la demolición .....				m2	16,67	8,53	142,20	
01.005	m2 Cierre Vertical compartimentación zona Cierre y compartimentación de diferentes zonas según actuaciones de obra para garantizar una perfecta estanqueidad al polvo de las áreas que permanecen en servicio, realizado con tabiquería de cartón yeso, tipo Pladur o equivalente, formado por estructura galvanizada de 50 mm con montantes cada 120 cm., y 1 placa de 15 mm. de espesor por cada lado; las placas atornilladas y solapadas sobre la estructura auxiliar de acero galvanizado, incluso p.p. de refuerzos para huecos e instalaciones, fijado al suelo y techo con tornillos, sellado de juntas y encintado perimetral para garantizar estanqueidad, incluso p.p. de puertas de paso de una o dos hojas y posterior desmontaje. Incluso tapado y sellado de instalaciones abiertas para evitar el traspaso de polvo al resto de áreas del Hospital. Completo y totalmente instalado.								
		1	8,10		4,65	37,67			
		1	0,95		4,65	4,42			
		1	1,19		4,65	5,53			
	Total 01.005 Cierre Vertical compartimentación zona .....				m2	47,62	34,65	1.650,03	
	Total 01 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS .....								3.025,15



Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>02</b>	<b>COMPARTIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA</b>							
<b>02.01</b>	<b>Tabiquería</b>							
<b>02.01.001</b>	<b>m2 T-01-Tabique yeso laminado 130/600 (70-45H) 4I MW</b> Tabique formado por dos placas Pladur® I o similar de 15 mm de espesor, atornilladas a cada lado de una estructura reforzada en «H» de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes Pladur® XL o similar (elementos verticales) de alas de 45 mm, separados entre ejes 600 mm, y canales Pladur® XL o similares (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm. Parte proporcional de materiales: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral de 60 a 70 mm de espesor. Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.  Altura máxima: 4,8 m; Resistencia Térmica: 2,3 m2.K/W; Aislamiento Acústico: RA = 54 dBA; Resistencia al Fuego: EI-90 - Resistencia al fuego validada hasta 4,8 m. Se deben respetar las condiciones de ejecución según certificado de ensayo.							
	SUPERVISORA	1	1,71		4,63	7,92		
		1	1,61		4,63	7,45		
		1	2,39		4,63	11,07		
		1	0,73		4,63	3,38		
P3		-1	0,82		2,10	-1,72		
	ESCL.1/PREPARACION/ESCL.2							
		1	6,34		4,63	29,35		
P1		-1	0,92		2,40	-2,21		
Vi1		-1	1,70		1,25	-2,13		
	PREPARACION							
		1	0,73		4,63	3,38		
		1	1,38		4,63	6,39		
P1		-1	0,92		2,40	-2,21		
		1	3,75		4,63	17,36		
P2		-1	0,92		2,40	-2,21		
Vi2		-1	1,05		1,25	-1,31		
SAS		-1	0,83		0,60	-0,50		
	ESCLUSA 2/S.BLANCA							
		1	1,67		4,63	7,73		
P3		-1	0,92		2,40	-2,21		
		2	0,75		4,63	6,95		
		1	0,26		4,63	1,20		
	ADMINISTRATIVOS							
		1	0,95		4,63	4,40		
P4		-1	0,82		2,10	-1,72		
	ADMIN./PAC.EXTER							
		1	2,71		4,63	12,55		
		1	0,43		4,63	1,99		
		1	1,37		4,63	6,34		
	PACIENTES EXTERNOS							
		1	1,43		4,63	6,62		
P4		-1	0,82		2,10	-1,72		
	<b>Total 02.01.001 T-01-Tabique yeso laminado 130/600 (70-45H) 4I MW .....</b>				<b>m2</b>	<b>116,14</b>	<b>90,27</b>	<b>10.483,96</b>
<b>02.01.002</b>	<b>m2 T-02-Tabique yeso laminado 130/600 (70-45H) 2H1-2I MW</b> Tabique formado por dos placas Pladur® H1 o similar de 15 mm de espesor a una cara y dos placas de Pladur® I o similar de 15 mm de espesor en la otra cara, atornilladas a una estructura reforzada en «H» de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes Pladur® XL o similares (elementos verticales) de alas de 45 mm, separados entre ejes 600 mm, y canales Pladur® XL o similares (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm. Parte proporcional de materiales: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura rellena en su totalidad con lana mineral de 60 a 70 mm de espesor. Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.  Altura máxima: 4,8 m; Resistencia Térmica: 2,3 m2.K/W; Aislamiento Acústico: RA = 54 dBA; Resistencia al Fuego: EI-90 - Resistencia al fuego validada hasta 4,8 m. Se deben respetar las condiciones de ejecución según certificado de ensayo.							
	SUPERVISORA/PREPARACION							
		1	2,39		4,63	11,07		
	<b>Total 02.01.002 T-02-Tabique yeso laminado 130/600 (70-45H) 2H1-2I MW .....</b>				<b>m2</b>	<b>11,07</b>	<b>96,94</b>	<b>1.073,13</b>

Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
02.01.003	<b>m2 T-03-Trasdosado autoportante yeso laminado 120/600 (90H) 2I MW</b> Trasdosado autoportante formado por una estructura reforzada en «H» de acero galvanizado de 90 mm de ancho, a base de montantes Pladur® o similar (elementos verticales) de alas de 47 mm, separados entre ejes 600 mm, y canales Pladur® (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura que se desea cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante escuadras que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio mínimo de 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan dos placas Pladur® o similar l de 15 mm de espesor, dando un ancho mínimo total de trasdosado terminado de 130 mm (120+10). Parte proporcional de materiales Pladur® o similar: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral de 80 a 90 mm de espesor. Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.  Altura máxima / Distancia entre arriostramientos: 4,6 m; Aislamiento Acústico: RA = 58 dBA con muro base de 100 kg/m2 e Incremento trasdosado (delta)RA = 20 dBA. Resistencia al Fuego: EI-30 - Resistencia al fuego validada hasta 4 m. Se deben respetar las condiciones de ejecución según certificado de ensayo. SUPERVISORA	1	3,41		4,60	15,69		
	<b>Total 02.01.003 T-03-Trasdosado autoportante yeso laminado 120/600 (90H) 2I MW</b>				<b>m2</b>	<b>15,69</b>	<b>66,91</b>	<b>1.049,82</b>
02.01.004	<b>m2 T-04-Trasdosado semidirecto yeso laminado 15I+Omega</b> Trasdosado semidirecto formado por una estructura de perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 50x50x2 mm., separados entre ejes 400 mm, ancladas directamente al muro soporte, a cuyo lado externo se atornilla una placa Pladur® l o similar de 15 mm de espesor. Parte proporcional de materiales: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas, etc. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.  Aislamiento Acústico: RA = 40 dBA con muro base de 100 kg/m2 e Incremento trasdosado (delta)RA = 2 dBA SUPERVISORA	1	2,62		4,60	12,05		
	V2	-1	1,30		2,45	-3,19		
	PREPARACION							
	V1	1	2,50		4,60	11,50		
	ESCLUSA 2	-1	1,55		2,45	-3,80		
	SALA BLANCA							
		1	0,92		4,60	4,23		
		1	4,00		4,60	18,40		
	<b>Total 02.01.004 T-04-Trasdosado semidirecto yeso laminado 15I+Omega .....</b>				<b>m2</b>	<b>39,19</b>	<b>30,81</b>	<b>1.207,44</b>
	<b>Total 02.01 Tabiquería .....</b>							<b>13.814,35</b>
02.02	<b>Ventanas interiores</b>							
02.02.001	<b>ud V-1 Ventana Al 2 Ha 1550x2450 Schüco S 50 RPT</b> Carpintería metálica en ventana abatible, realizada con perfiles de aluminio lacado > 60 micras sello Qualicoat, Sistema Royal S 50 Resalte (Schüco) o equivalente, de extrusión de aleación Al Mg Si 0,5 F22 anodizable (UNE 38337/L3441), con cerco de 50 m. con rotura del puente térmico mediante pletinas aislantes de poliamida o politherm. - V-1, de dimensiones según memoria de carpintería (1550x2450mm): - Ventana formada por 2 Hojas abatibles de 780x2450 mm. - Precámara de descompresión y junta central de estanqueidad al aire y al agua EPDM, estable a la acción de los rayos UVA, con escuadras de una pieza en las esquinas; juntas de acristalamiento y resto de juntas en EPDM. - Maneta extraíble y cerradura para apertura exclusiva de mantenimiento. - Tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico. - Ventilación y drenaje de la base y perímetro de los vidrios, para evitar deslaminaciones de los mismos por condensaciones. - Escuadras interiores en las esquinas de marcos y hojas inyectadas en cola de dos componentes para estanquizar y armar el inglete. - Para acristalar con vidrio 6/16/4 mm y vidrio templado incoloro de 4mm enrasado al interior, fijado sobre la carpintería mediante un perfil en T excentrico, cinta espaciadora adhesiva y silicona, según detalle plano. - Clasificación según norma UNEEN12207,12208, 12210 (A3, 9A, V5) - Premarco de acero galvanizado 40.20.2 mm. - Sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona. - Recibido y colocación, sellado con espuma de alta densidad la totalidad del perímetro entre la carpintería y la fachada, completa, incluso tapajuntas, totalmente instalada.	1				1,00		
	<b>Total 02.02.001 V-1 Ventana Al 2 Ha 1550x2450 Schüco S 50 RPT .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>1.614,59</b>	<b>1.614,59</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
02.02.002	<b>ud V-2 Ventana Al 2 Ha 1350x1830 Schüco S 50 RPT</b> Carpintería metálica en ventana abatible, realizada con perfiles de aluminio lacado > 60 micras sello Qualicoat, Sistema Royal S 50 Resalte (Schüco) o equivalente, de extrusión de aleación Al Mg Si 0,5 F22 anodizable (UNE 38337/L3441), con cerco de 50 mm. con rotura del puente térmico mediante pletinas aislantes de poliamida o politherm. - V-2, de dimensiones según memoria de carpintería (1350x1830mm): - Ventana con apertura de dos hojas batiente oscilobatiente de 680x1830 mm. - Precámara de descompresión y junta central de estanqueidad al aire y al agua EPDM, estable a la acción de los rayos UVA, con escuadras de una pieza en las esquinas; juntas de acristalamiento y resto de juntas en EPDM. - Maneta ergonómica con caja oculta. - Tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico. - Ventilación y drenaje de la base y perímetro de los vidrios, para evitar deslaminaciones de los mismos por condensaciones. - Escuadras interiores en las esquinas de marcos y hojas inyectadas en cola de dos componentes para estanqueizar y armar el inglete. - Para acristalar con vidrio 6/16/4 mm y vidrio templado incoloro de 4mm enrasado al interior, fijado sobre la carpintería mediante un perfil en T excentrico, cinta espaciadora adhesiva y silicona, según detalle plano. - Clasificación según norma UNEEN12207,12208, 12210 (A3, 9A, V5) - Premarco de acero galvanizado 40.20.2 mm. - Sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona. - Recibido y colocación, sellado con espuma de alta densidad la totalidad del perímetro entre la carpintería y la fachada, completa, incluso tapajuntas, totalmente instalada.	1				1,00		
	<b>Total 02.02.002 V-2 Ventana Al 2 Ha 1350x1830 Schüco S 50 RPT</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>1.406,53</b>	<b>1.406,53</b>
02.02.003	<b>ud Vi1 Ventana int. 170x125cm doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.</b> Módulo ventana interior de dimensiones 1,25x1,70 m, acristalado 113 mm doble vidrio enrasado 5+5/5+5 mm con estructura de acero y aluminio tipo TABIQUE PRIMACY DE PREMO 113 mm o equivalente, con perfilera oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, formado por: Estructura interna horizontal de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento Zlnc Z275 con tratamiento cromatado de 1 mm de espesor. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación Estructura exterior de aluminio acabado lacado estándar o anodizado plata formada por perfil U de 75 mm como base, laterales y dintel que aloja la estructura de acero interior, dotado con doble burlete en ranura existente en el perfil para mejora de la estanqueidad y aislamiento acústico del conjunto. Sobre el perfil de base se instala una perfilera superpuesta que oculta la estructura de acero y que dispone en sus extremos del sistema de clipaje para el ajunquillamiento de los vidrios. Permite formar una llaga o foseado de 17 mm con el perfil inferior en U. En sus caras interiores dispone de una ranura que permite la colocación de burletes para fijación de los vidrios. Serán ocultos y en acabado de color negro. El sistema permite la fácil y rápida desmontabilidad de los vidrios mediante la extracción de los junquillos clipados de forma horizontal. Doble vidrio de seguridad laminar de 5+5 mm de espesor con lamina de butiral intermedia transparente, enrasados ambos al exterior del tabique y con cámara intermedia de 89 mm y juntas de 3 mm en aluminio, sin corte en toda su altura. Unión de los vidrios mediante fina H de policarbonato transparente completamente enrasada con el vidrio biselado a tal efecto. Completa, incluso herrajes, precerco, recibidos, sellado perimetral y demás necesarios, nivelada y colocada, según memoria de carpintería, totalmente instalada.	1				1,00		
	<b>Total 02.02.003 Vi1 Ventana int. 170x125cm doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>1.436,93</b>	<b>1.436,93</b>
02.02.004	<b>ud Vi2 Ventana int. 125x125cm doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.</b> Módulo ventana interior de dimensiones 1,25x1,25 m, acristalado 113 mm doble vidrio enrasado 5+5/5+5 mm con estructura de acero y aluminio tipo TABIQUE PRIMACY DE PREMO 113 mm o equivalente, con perfilera oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, formado por: Estructura interna horizontal de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento Zlnc Z275 con tratamiento cromatado de 1 mm de espesor. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación Estructura exterior de aluminio acabado lacado estándar o anodizado plata formada por perfil U de 75 mm como base, laterales y dintel que aloja la estructura de acero interior, dotado con doble burlete en ranura existente en el perfil para mejora de la estanqueidad y aislamiento acústico del conjunto. Sobre el perfil de base se instala una perfilera superpuesta que oculta la estructura de acero y que dispone en sus extremos del sistema de clipaje para el ajunquillamiento de los vidrios. Permite formar una llaga o foseado de 17 mm con el perfil inferior en U. En sus caras interiores dispone de una ranura que permite la colocación de burletes para fijación de los vidrios. Serán ocultos y en acabado de color negro. El sistema permite la fácil y rápida desmontabilidad de los vidrios mediante la extracción de los junquillos clipados de forma horizontal. Doble vidrio de seguridad laminar de 5+5 mm de espesor con lamina de butiral intermedia transparente, enrasados ambos al exterior del tabique y con cámara intermedia de 89 mm y juntas de 3 mm en aluminio, sin corte en toda su altura. Unión de los vidrios mediante fina H de policarbonato transparente completamente enrasada con el vidrio biselado a tal efecto. Completa, incluso herrajes, precerco, recibidos, sellado perimetral y demás necesarios, nivelada y colocada, según memoria de carpintería, totalmente instalada.	1				1,00		
	<b>Total 02.02.004 Vi2 Ventana int. 125x125cm doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>920,94</b>	<b>920,94</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
02.02.005	<b>m2 Doble Acrist, Control solar, Bajo emisivo 6/16aire/4</b> Doble acristalamiento, conjunto formado por, tipo HP 50/32 de Guardian Glass o equivalente: - Vidrio exterior de 6 mm de espesor, recocido con capa magnetronica de control solar y baja emisividad térmica, colocada en cara 2. - Cámara de aire de 16 mm deshidratada con perfil separador de aluminio color negro y doble sellado perimetral, siendo la primera barrera de sellado realizada con butilo y la segunda con base de silicona estable a la acción de los rayos UV. - Vidrio interior de 4 mm recocido. Con todos los cantos tratados canto pulido plano industrial CPPI. Con las siguientes características de vidrio: Transmisión luminosa: 50,2%. Factor solar: 32,4% Valor U Ug: 1,1 W/m²K Selectividad: 1,55 Aislamiento al ruido aéreo estimado según UNE-EN 12758, Rw(C,Ctr) dB: 34(-1,-4). Valores de rendimiento: Luz visible Transmisión (tv) 50,2 % Reflectancia exterior 26,2 % Reflectancia interior 22,9 % Índice general de variación de color (CRI) 94,3 Luz ultravioleta Transmisión de rayos UV (tuv) 20,1 % Energía solar Transmisión solar (te) 30,2 % Reflectancia exterior 39,9 % Reflectancia interior 42,0 % Absorbancia solar (ae) 29,9 % Factor solar (g) 32,4 % Coeficiente de sombra (SC) 0,37 Fijado sobre carpintería con galce cerrado con drenaje al exterior, con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N o equivalente, compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior, junta de estanqueidad de EPDM. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas, totalmente instalado, según CTE, NTE-FVP-8 y CITAV.							
	V1	1	2,45	1,55		3,80		
	V2	1	1,83	1,35		2,47		
	<b>Total 02.02.005 Doble Acrist, Control solar, Bajo emisivo 6/16aire/4 .....</b>				<b>m2</b>	<b>6,27</b>	<b>107,00</b>	<b>670,89</b>
02.02.006	<b>m2 Vidrio 4mm incoloro 4mm templado</b> Vidrio templado 4mm incoloro para instalar en carpinteria de aluminio.							
	V1	1	2,45	1,55		3,80		
	<b>Total 02.02.006 Vidrio 4mm incoloro 4mm templado .....</b>				<b>m2</b>	<b>3,80</b>	<b>45,46</b>	<b>172,75</b>
02.02.007	<b>m2 Mosquitera fija aluminio</b> Mosquitera de hoja fija para incrustar en hueco equipada con todos sus accesorios, color a elegir por la DF - Sistema de montaje mediante escuadras de unión de perfiles. - Perfilera fabricada en aluminio de extrusión. - 4 Esquineros de escuadra. - 4 perfiles de estructura. - Tejido o malla de mosquitera en fibra de vidrio, auto-montable mediante gomas de fijación de malla perimetral. - Burlete y felpudo perimetral. - Complementos (esquinas, travesaños...) fabricados en pvc. Calidad especial para exteriores. incluso p.p. de medios auxiliares.							
		1	1,35	2,45		3,31		
		1	1,55	2,45		3,80		
	<b>Total 02.02.007 Mosquitera fija aluminio .....</b>				<b>m2</b>	<b>7,11</b>	<b>59,67</b>	<b>424,25</b>
02.02.008	<b>m2 Celosia lamas aluminio lacado</b> Celosia lamas de aluminio, sobre bastidor del mismo material, todo ello oxilacado del mismo color que la carpintería exterior y dotada de rejilla interior contra insectos.							
	C1	1	0,50	1,55		0,78		
	C2	1	0,62	1,35		0,84		
	<b>Total 02.02.008 Celosia lamas aluminio lacado .....</b>				<b>m2</b>	<b>1,62</b>	<b>194,53</b>	<b>315,14</b>
	<b>Total 02.02 Ventanas interiores .....</b>							<b>6.962,02</b>
02.03	<b>Carpintería</b>							

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
02.03.001	<b>P-1 Puerta madera Teisa 1H 82x240 C-AI Mirilla</b> Puerta de paso tipo Teisa o equivalente, de las siguientes características: - 1 Hoja de 820x2400 mm, de 41 mm de espesor, - Acabada en revestimiento laminado compacto de 3 mm de espesor acabado con lámina decorativa de alta presión tipo Arpa Industrial o equivalente aprobado por la DF. - Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de eucalipto de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre. - Mirilla rectangular de 60x105 cm de dimensiones, acristalada con dos vidrios 3+3. - Cantos de la hoja forrados con revestimiento laminado compacto natural. - Precerco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso - Cerco de aluminio enrasado con los paramentos de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado acero F6, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL a elegir. - Debe garantizar Ra > o = 30dB(A) CTE DB HR - 3 Pernos por hoja de 100x65x2 mm, tipo Simons 8120 o equivalente aprobado por la DF, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable. - Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso tipo Tesa o equivalente, y amaestramiento según indicaciones de la propiedad, con frente de acero inoxidable, juego de manivelas antienganche y escudos cuadrados, (encastrados en Psiquiatría) cerradura DIN con muelle de acero inoxidable, resbalones anti-impacto, según memoria de cerrajería. - Cilindro de seguridad incopiable sistema TX-80 o equivalente de perfil europeo normalizado de 90x10 mm. de longitud con llave plana reversible por una cara. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 15 mm. Acabado en níquel. - Topes de suelo con amortiguador de 35 X 50 mm de diametro en acero Inoxidable. Muletilla interior y dispositivo de emergencia exterior, sobre roseta de 52 mm de diámetro, para puertas de condena, en acero inoxidable AISI 304. Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería. P1 1 1,00							
	<b>Total 02.03.001 P-1 Puerta madera Teisa 1H 82x240 C-AI Mirilla .....</b>					<b>1,00</b>	<b>1.620,37</b>	<b>1.620,37</b>
02.03.002	<b>ud P-2 Puerta madera Teisa 1H 92x240 C-AI Mirilla</b> Puerta de paso tipo Teisa o equivalente, de las siguientes características: - 1 Hoja de 920x2400 mm, de 41 mm de espesor, - Acabada en revestimiento laminado compacto de 3 mm de espesor acabado con lámina decorativa de alta presión tipo Arpa Industrial o equivalente aprobado por la DF. - Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de eucalipto de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre. - Mirilla rectangular de 70x105 cm de dimensiones, acristalada con dos vidrios 3+3. - Cantos de la hoja forrados con revestimiento laminado compacto natural. - Precerco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso - Cerco de aluminio enrasado con los paramentos de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado acero F6, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL a elegir. - Debe garantizar Ra > o = 30dB(A) CTE DB HR - 3 Pernos por hoja de 100x65x2 mm, tipo Simons 8120 o equivalente aprobado por la DF, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable. - Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso tipo Tesa o equivalente, y amaestramiento según indicaciones de la propiedad, con frente de acero inoxidable, juego de manivelas antienganche y escudos cuadrados, (encastrados en Psiquiatría) cerradura DIN con muelle de acero inoxidable, resbalones anti-impacto, según memoria de cerrajería. - Cilindro de seguridad incopiable sistema TX-80 o equivalente de perfil europeo normalizado de 90x10 mm. de longitud con llave plana reversible por una cara. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 15 mm. Acabado en níquel. - Topes de suelo con amortiguador de 35 X 50 mm de diametro en acero Inoxidable. Muletilla interior y dispositivo de emergencia exterior, sobre roseta de 52 mm de diámetro, para puertas de condena, en acero inoxidable AISI 304. Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería. P2 2 2,00							
	<b>Total 02.03.002 P-2 Puerta madera Teisa 1H 92x240 C-AI Mirilla ..... ud</b>					<b>2,00</b>	<b>1.698,39</b>	<b>3.396,78</b>
02.03.003	<b>ud P-3 Puerta madera hermética 1H 92x240 C-AI Mirilla</b> Puerta P-3, Puerta de paso hermética tipo Teisa o equivalente, de las siguientes características: - 1 Hoja de 920x2400 mm, de 41 mm de espesor, - Acabada en revestimiento laminado compacto de 3 mm de espesor acabado con lámina decorativa de alta presión tipo Arpa Industrial o equivalente aprobado por la DF. - Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de eucalipto de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre. - Mirilla rectangular de 70x105 cm de dimensiones, acristalada con dos vidrios 3+3. - Cantos de la hoja forrados con revestimiento laminado compacto natural. - Precerco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso - Hermeticidad certificada : Clase 4 (EN 1.026 ; EN 12.207). - Cerco de aluminio enrasado con los paramentos de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado acero F6, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL a elegir. - Debe garantizar Ra > o = 30dB(A) CTE DB HR - 3 Pernos por hoja de 100x65x2 mm, tipo Simons 8120 o equivalente aprobado por la DF, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable. - Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso tipo Tesa o equivalente, y amaestramiento según indicaciones de la propiedad, con frente de acero inoxidable, juego de manivelas antienganche y escudos cuadrados, (encastrados en Psiquiatría) cerradura DIN con muelle de acero inoxidable, resbalones anti-impacto, según memoria de cerrajería. - Cilindro de seguridad incopiable sistema TX-80 o equivalente de perfil europeo normalizado de 90x10 mm. de longitud con llave plana reversible por una cara. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 15 mm. Acabado en níquel. - Topes de suelo con amortiguador de 35 X 50 mm de diametro en acero Inoxidable. Muletilla interior y dispositivo de emergencia exterior, sobre roseta de 52 mm de diámetro, para puertas de condena, en acero inoxidable AISI 304. Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería. P3 2 2,00							
	<b>Total 02.03.003 P-3 Puerta madera hermética 1H 92x240 C-AI Mirilla ..... ud</b>					<b>2,00</b>	<b>2.407,13</b>	<b>4.814,26</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja							
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto							
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe	
02.03.004	<b>ud P-4 Puerta mad. cerco visto 1H 82x210 C-AI Teisa o eq.</b> Puerta de paso cerco visto tipo Teisa o equivalente, según indicaciones de Proyecto, de las siguientes características: - 1 Hoja de 820x2100 mm, de 41 mm de espesor, - Acabada en revestimiento laminado HPL de 0,8 mm de espesor (calidad Bs1d0) tipo Polyrey o similar, según Proyecto, color a elegir por D.F. - Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre. - Canto perimetral de PVC. - Precerco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso. - Cerco telescópico de aluminio de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado, con burlete en el galce y goma perimetral para el ajuste a la pared, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL según Proyecto. - Debe garantizar Ra > o = 30dB(A) CTE DB HR. - 4 Pernos por hoja de 100x65x2 mm, según indicaciones de Proyecto, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable. Con los herrajes y mecanismos de cierre tipo Dormakaba, Tesa o equivalente según Plan de Cierre y carpintería interior e indicaciones de Proyecto, que se compone entre otros de: - cerraduras embutir - cilindros incopiables, y su correspondiente amaestramiento en su caso, - manillas, placas, tiradores, - manillas electrónicas control accesos en su caso, - cierrapuertas con guía deslizante - dispositivos retención electromagnéticos en su caso, - topes fijación suelo con amortiguador, - etiquetas Braille vinilo transparente autoadhesivo - Condena y dispositivo de emergencia para abrir por el exterior, en su caso Todo lo necesario según PLAN DE CIERRE. Acabados según Proyecto. Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería. Según planos de detalle.	2					2,00		
	<b>Total 02.03.004 P-4 Puerta mad. cerco visto 1H 82x210 C-AI Teisa o eq. ....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>833,31</b>	<b>1.666,62</b>	
02.03.005	<b>ud Sistema de enclavamiento para puertas</b> Suministro, instalación y puesta en servicio de sistema de enclavamiento para puertas de salas blancas. Compuesto por semáforo de doble luz roja/verde, sensor de apertura conectado entre dos puertas, botón de liberación de emergencia o seta de emergencia, cerradura eléctrica y unidad de control. Totalmente conectado y funcionando, incluso p.p. de instalación, cableado y conexión necesaria.	4				4,00			
	<b>Total 02.03.005 Sistema de enclavamiento para puertas .....</b>				<b>ud</b>	<b>4,00</b>	<b>318,89</b>	<b>1.275,56</b>	
	<b>Total 02.03 Carpintería .....</b>							<b>12.773,59</b>	
02.04	<b>Albañilería</b>								
02.04.001	<b>ud Apertura hueco en forjado/muro Medios Mecánicos</b> Apertura de hueco en forjado/muro de 30x15cm por medios mecánicos, con p.p. de embrochalado si fuese necesario, p.p. de medios auxiliares, apeos, incluso extracción y descenso manual, carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso pago del canon de vertido. Paso instalaciones	2				2,00			
	<b>Total 02.04.001 Apertura hueco en forjado/muro Medios Mecánicos .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>56,62</b>	<b>113,24</b>	
02.04.002	<b>m Subestructura tubo acero 50.50.3</b> Subestructura metálica para refuerzo de SAS en tabiquería, realizada con perfil hueco de acero cuadrangular de 50.50.3 mm S275 JR colocados horizontalmente anclados a la estructura según detalle, incluso p.p. de fijaciones, soldadura, casquillos y elementos auxiliares, dos manos de antioxidante Owatrol o equivalente aprobado por la DF y dos manos de pintura al esmalte, incluso recibidos, andamiajes, medios y materiales auxiliares. Conforme a CTE. Completa y totalmente colocada.	2 2 4 4	0,90 4,65 0,80 0,90			1,80 9,30 3,20 3,60			
	<b>Total 02.04.002 Subestructura tubo acero 50.50.3 .....</b>				<b>m</b>	<b>17,90</b>	<b>19,84</b>	<b>355,14</b>	
02.04.003	<b>m2 Fachada Multipanel sandwich aluminio</b> Cerramiento formado por panel sándwich acabado en aluminio, multipanel formado por paneles de aluminio, siendo uno de ellos liso, de módulos hasta 600 y largo a medida, con acabado especial para intemperie, con aislamiento interior de poliuretano, cantos de PVC con junta aislante de neopreno, fijado mediante piezas especiales, sellado perimetral, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/ medios auxiliares, replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	1	1,55			3,02			
	<b>Total 02.04.003 Fachada Multipanel sandwich aluminio .....</b>				<b>m2</b>	<b>3,02</b>	<b>136,93</b>	<b>413,53</b>	
02.04.004	<b>m2 Desmontaje y reposición F.T. por instalaciones</b> Desmontaje de falso techo existente en zonas colindantes afectadas, comprendiendo luminarias, detectores, fajas perimetrales en su caso etc... y sus elementos de sustentación, por actuación en las instalaciones, limpieza y posterior reposición y/o desplazamiento de instalaciones afectadas en caso, con sustitución de piezas deterioradas incluso reposición de fajas, velo y pintura, de manera que se asemeje lo más posible al estado actual, por medios manuales. P.p. de medios y materiales auxiliares, incluso extracción, limpieza, descenso manual y acarreo hasta pie de carga.	1	28,00			28,00			
	<b>Total 02.04.004 Desmontaje y reposición F.T. por instalaciones .....</b>				<b>m2</b>	<b>28,00</b>	<b>8,56</b>	<b>239,68</b>	



Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>02.04.005</b>	<b>m Perfil "T" aluminio anodizado/lacado</b> Perfil en forma de "T" (30x15x2mm) de aluminio lacado o anodizado igual que la carpintería, como perfil de remate perimetral entre la carpintería y el revestimiento del tabique, fijación mecánica oculta con tacos y resinas, p.p. de empalmes en dilatación mediante solape sobre pieza inferior del mismo material, perfectamente nivelado, colocado. Según plano de detalle.							
	Vi1	2	1,70			3,40		
		2	1,25			2,50		
	Vi2	2	1,05			2,10		
		2	1,25			2,50		
	Vi3	2	1,45			2,90		
		2	1,25			2,50		
	<b>Total 02.04.005 Perfil "T" aluminio anodizado/lacado .....</b>				<b>m</b>	<b>15,90</b>	<b>7,08</b>	<b>112,57</b>
<b>02.04.006</b>	<b>ud Ayudas obra civil a instalaciones y equipamiento</b> Conjunto de ayudas de obra civil para dejar la ejecución de instalaciones, otros oficios y equipamiento completamente terminada, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos tanto en horizontales como verticales. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas y hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos de todo tipo y materiales. Casetas de acometidas Descarga y elevación de materiales. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Sellado entre diferentes materiales para evitar juntas abiertas. Soporte de placas solares y fotovoltaicas. Tapas para registro en montantes y falsos techos de todo tipo y material para instalaciones. Tapas de arquetas en todo tipo de suelos. Puesta en obra de maquinaria Estructuras de tramex, pasarelas, escaleras, peldaños, barandillas etc para el acceso en casetones instalaciones y cubiertas. Obra civil e implantación específica de albañilería e instalaciones a la implantación de: - Cámaras de frío. - Duchas de emergencia y lavaojos de emergencia. - Equipamiento en consultas, como cortinas, etc. - Mobiliario de laboratorios y consultas. Con la colocación de placas, perfiles, niveles, ejes, canaletas, equipos según especificaciones del fabricante e instalador, colocación según plantilla, conteniendo, acometidas de energía eléctrica, de agua y desagüe etc, instalación de tuberías y todas aquellas instalaciones que requiera el mobiliario clínico a instalar. Ajustado a normativa incluso la Municipal. En general, todo aquello necesario (material y mano de obra) para el montaje de la instalación y coordinación con obra civil y arquitectura, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa de obra. Precio estimado del 2,5% sobre cada uno de los capítulos de instalaciones y equipamiento.							
		1				1,00		
	<b>Total 02.04.006 Ayudas obra civil a instalaciones y equipamiento .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>1.291,01</b>	<b>1.291,01</b>
	<b>Total 02.04 Albañilería .....</b>							<b>2.525,17</b>
	<b>Total 02 COMPARTIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA .....</b>							<b>36.075,13</b>

Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>03</b>	<b>ACABADOS</b>							
<b>03.01</b>	<b>Suelos</b>							
<b>03.01.001</b>	<b>m Perfil aluminio para rodapie enrasado en tabiquería seca</b> Perfil de aluminio para colocar el rodapié (de alto 8 cm) enrasado con el paramento en tabiquería seca y modular. Se atornilla el perfil a la estructura portante y se apoya el tablero de yeso encima de la lengüeta. Con perfil de remate, enrasado con la pared, para ocultar la junta entre el pavimento y el zócalo. Color a elegir.							
		1	8,09			8,09		
P-1		-1	0,92			-0,92		
		1	5,03			5,03		
P-3		-2	0,82			-1,64		
<b>Total 03.01.001</b>	<b>Perfil aluminio para rodapie enrasado en tabiquería seca .....</b>				<b>m</b>	<b>10,56</b>	<b>29,27</b>	<b>309,09</b>
<b>03.01.002</b>	<b>m2 Formación base y pendientes con mortero M-10 p/acabado</b> Formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, para conservar niveles de acabado, maestreada, fratasada y preparada para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno extruido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, corte en todo su espesor según CTE DB HR para separar unidades de uso diferentes, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie. Incluso realización de la formación de pendientes necesaria hacia el sumidero. MEZCLAS I.V/FARMACOTECNIA							
		1	33,70			33,70		
<b>Total 03.01.002</b>	<b>Formación base y pendientes con mortero M-10 p/acabado .....</b>				<b>m2</b>	<b>33,70</b>	<b>26,01</b>	<b>876,54</b>
<b>03.01.003</b>	<b>m2 Reparación solado de terrazo existente</b> Reparación de solado de terrazo existente, mediante el masillado de juntas vacías, coqueras y grietas con lechada, posteriormente realizado de amolado y acabado vitrificado, con pulido y abrillantado; incluso desvastado, pulido y abrillantado "in situ" por medios mecánicos y rejuntado en su caso, p.p. relleno de huecos y huellas de antiguas tabiquerías con mortero de cemento M-10, levantado de zonas deterioradas y sustitución por pavimento con características similares al existente, remates, piezas especiales y limpieza. Totalmente terminado. ADMINISTRATIVOS							
		1	9,44			9,44		
PACIENTES EXTERNOS								
		1	11,88			11,88		
<b>Total 03.01.003</b>	<b>Reparación solado de terrazo existente .....</b>				<b>m2</b>	<b>21,32</b>	<b>16,09</b>	<b>343,04</b>
<b>03.01.004</b>	<b>m2 Autonivelante para pavimento capa fina 1-10 mm</b> Nivelación de suelo con solución apta para colocación de PVC en capa final, mediante capa fina de mortero autonivelante de cemento, Mapei o equivalente, compuesta de las siguientes capas: - Imprimación Primer G Mapei o equivalente: Imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, exenta de disolventes y libre de VOC, preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil. Mejora la adhesión de los enlucidos sobre todas las superficies. - Banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación. - Ultraplan Mapei CT - C30 - F7 o equivalente, según UNE-EN 13813, de 3 - 5 mm de espesor medio, aplicada mecánicamente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero. Enlucido cementoso autonivelante de endurecimiento ultrarrápido, resistente a cargas pesadas, específico para pavimentos sujetos a tráfico intenso. Los soportes deberán estar secos, sólidos, exentos de polvo, sanos, compactos. P.p. de cortes en todo su espesor según CTE DB HR para separar unidades de uso diferentes. Completamente ejecutado según las indicaciones del fabricante y totalmente terminado. MEZCLAS I.V/FARMACOTECNIA							
		1	33,70			33,70		
ADMINISTRATIVOS								
		1	9,44			9,44		
PACIENTES EXTERNOS								
		1	11,88			11,88		
<b>Total 03.01.004</b>	<b>Autonivelante para pavimento capa fina 1-10 mm .....</b>				<b>m2</b>	<b>55,02</b>	<b>14,60</b>	<b>803,29</b>

Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
03.01.005	<b>m2 Pav. PVC Clase 1 Forbo Sphera Element i/remontado 15cm y áng. o eq.</b> Pavimento vinílico homogéneo continuo, de Clase 1, modelo Sphera Element de Forbo o equivalente: Clasificación al uso ISO 10874 Comercial: 34 Industrial: 43 Clasificación capa de uso ISO 10581 Tipo I - Flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compacto - Bacteriostático y fungistático - Superficie Smart Control Top resistente a manchas y rayadas - Espesor total 2,00 mm - Peso total 2900 g/m2 - Suministro en rollos de 26 m x 2 m - Clasificación al fuego según CTE DB SI cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). - Grado de resbaladizidad de los suelos Clase 1 según CTE DB-SUA 1 y UNE 41901:2017 EX. - Colores a elegir por la D.F. Construido según NTE-RSF-11 y normas del fabricante ISO 9001 y 14001. Comprendiendo las siguientes capas: - Capa de pasta niveladora y alisadora NC 145 P3 dejando una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4); fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. - Recibido con adhesivo Eurocol 641 Eurostar Special EC con espátula tipo TKB S1 o equivalente aprobado por la DF, con paños invertidos y con juntas soldadas en caliente con cordón de soldadura, incluso remontado del pavimento sobre el paramento hasta una altura de 15 cm, según plano de detalle, en los ángulos interiores el corte se realizará a 45º y en los ángulos exteriores en forma de "V" a 45º. - Colocación de perfil continuo de aluminio en forma de Z, con la esquina redondeada, aprobado por la D.F. y según plano de detalle, en encuentro con paramentos verticales con revestimiento vinílico, p.p. de piezas especiales en esquinas. - Formación de esquinas redondeadas. - Perfil continuo de aluminio aprobado por la D.F. para recoger espesor de 2.5 mm como remate en las zonas donde haya transición con otro material diferente. - Pulido de esquinas y uniones para evitar vivos, sellado en todo su perímetro y en los encuentros con masilla de poliuretano. - Soldadura realizada con robot. - Ángulo preformado entrante (10x5x16 cm) o saliente (10x5x12 cm) de Forbo Sphera EC modelo elegido - P.p. de pletina de acero inoxidable mecanizada de 2 mm de espesor en cambio de pavimento. Incluso aplicación de capa de pasta alisadora, pasta niveladora y pegamento, cordón de soldadura de PVC incluido, cortes, encuentros con carpinterías y repaso de juntas. SUPERVISORA							
	ESCLUSA 1	1	8,96				8,96	
	PREPARACION	1	2,17				2,17	
	ESCLUSA 2	1	9,21				9,21	
	SALA BLANCA	1	2,88				2,88	
	ADMINISTRATIVOS	1	4,77				4,77	
	PACIENTES EXTERNOS	1	9,44				9,44	
		1	11,88				11,88	
	<b>Total 03.01.005 Pav. PVC Clase 1 Forbo Sphera Element i/remontado 15cm y áng. o eq. ....</b>				<b>m2</b>	<b>49,31</b>	<b>73,06</b>	<b>3.602,59</b>
	<b>Total 03.01 Suelos .....</b>							<b>5.934,55</b>

03.02 Paredes

03.02.001	<b>m2 Revestimiento vinílico Vescom 350 gr/m² o equiv.</b> Aplicación de revestimiento vinílico tipo Vescom o equivalente de 350 gr/m², sobre paramentos verticales, su grosor de 0,55 mm aproximadamente, suministrado en rollos de 1,30 m de ancho y 50 m de longitud, compuesto de capa vinílica estampada con tintas al agua, sobre soporte de algodón. Adherido a paramento con adhesivo Vescom 2000 o eq. Contiene un 26% de materia fija. Resistente a la desinfección. Previa imprimación acrílica, colocación del revestimiento con cola o adhesivo vinílico antimoho, en temperaturas que sean inferiores a 7º C y con una humedad estructural de la pared hasta el 6 %, efectuando las juntas verticales mediante solape y corte, ajustando a tope en techo y zócalo, al igual que en marcos de puertas y ventanas. Absorción del ruido ISO 354, alphaw 0.10 Clase Reacción al fuego B-s1,d0 según EN13501. Totalmente lavable. Suministrado e instalado por empresa aplicadora homologada. Incluso preparación de la superficie mediante lijado previo, plastecido e imprimación de la superficie. Totalmente colocado. SUPERVISORA							
		1	1,76		2,85	5,02		
		1	3,26		2,85	9,29		
		1	3,05		2,85	8,69		
V2		-1	1,35		1,83	-2,47		
		1	2,49		2,85	7,10		
		1	1,26		2,85	3,59		
P3		-1	0,82		2,40	-1,97		
		1	0,82		2,85	2,34		
	<b>Total 03.02.001 Revestimiento vinílico Vescom 350 gr/m² o equiv. ....</b>				<b>m2</b>	<b>31,59</b>	<b>44,28</b>	<b>1.398,81</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
03.02.002	<b>m2 Revestimiento vinílico Vescom Protect 370 gr/m² o equiv.</b> Revestimiento mural vinílico Healthcare con soporte textil Vescom Protect o equivalente modelo a elegir entre todas las referencias, resistente a la desinfección, compuesto por un soporte de algodón de 50gr., un polivinilo plastificante de 300 gr. impreso a base de tintas al agua, y una capa de PVF (Protect) de 20 gr. Con un gramaje total de 370 gr/m², y espesor de 0,55 mm en rollos de 1,30 m. de ancho y 50 m. de longitud, con clasificación reacción al fuego B,s1-d0 según norma UNE EN 13501-1:2002, tratamiento Bio-Pruf. Adherido a paramento con adhesivo Vescom 2000 o eq. Contiene un 26% de materia fija. Prevía imprimación acrílica e instalación de perfil en escocia en todas las esquinas y rincones. Colocación del revestimiento con cola o adhesivo vinílico antimoho, en temperaturas que sean inferiores a 7º C y con una humedad estructural de la pared hasta el 6 %, efectuando las juntas verticales median- te solape y corte, ajustando a tope en techo y zócalo, al igual que en marcos de puertas y ventanas. Absorción del ruido ISO 354, alphaw 0.10 Clase Reacción al fuego B-s1,d0 según EN13501. Totalmente lavable. Suministrado e instalado por empresa aplicadora homologada. Incluso preparación de la superficie mediante lijado previo, plastecido e imprimación de la superficie. Totalmente colocado.							
	ESCLUSA 1							
		2	1,73		2,85	9,86		
	P1	-1	0,92		2,40	-2,21		
		2	1,25		2,85	7,13		
	P1	-1	0,92		2,40	-2,21		
	PREPARACION							
		1	1,38		3,50	4,83		
	P1	-1	0,92		2,40	-2,21		
		1	0,60		3,50	2,10		
		1	2,49		3,50	8,72		
		1	1,88		3,50	6,58		
	V1	-1	1,55		2,45	-3,80		
		1	0,12		3,50	0,42		
		1	0,48		3,50	1,68		
		1	3,75		3,50	13,13		
	P2	-1	0,92		2,40	-2,21		
	Vi2	-1	1,05		1,25	-1,31		
	SAS	-1	0,83		0,60	-0,50		
		1	2,02		3,50	7,07		
	Vi1	-1	1,70		1,25	-2,13		
	ESCLUSA 2							
		1	2,20		2,85	6,27		
		1	0,84		2,85	2,39		
		1	0,75		2,85	2,14		
		1	1,67		2,85	4,76		
	P2	-1	0,82		2,10	-1,72		
		1	1,37		2,85	3,90		
	P2	-1	0,82		2,10	-1,72		
	SALA BLANCA							
		1	1,67		2,85	4,76		
	P2	-1	0,82		2,10	-1,72		
		1	0,75		2,85	2,14		
		1	1,72		2,85	4,90		
		1	2,20		2,85	6,27		
		1	2,25		2,85	6,41		
	SAS	-1	0,83		0,50	-0,42		
	Vi2	-1	1,05		1,25	-1,31		
	<b>Total 03.02.002 Revestimiento vinílico Vescom Protect 370 gr/m² o equiv. ....</b>				<b>m2</b>	<b>81,99</b>	<b>55,09</b>	<b>4.516,83</b>
03.02.003	<b>m2 Revest. Veloglás o eq. + pintura acrílica V</b> Aplicación de revestimiento mural de fibra de vidrio no tejido tipo Veloglás o equivalente, en paramentos verticales, imputrescible, con un peso de 47 gr / m². Clase Reacción al fuego B-s1,d0. Incluso protección con cinta y papel de elementos y perímetros, preparación del soporte mediante lijado previo y plastecido, forrado, tendido de enduido, extendido de cola especial Pegam-Glas o equiv., para fibra de vidrio, colocación del Veloglás, doblado con selladora Doblaglas o equiv., terminado con dos manos de pintura acrílica, levantado de protecciones y limpieza final, según norma UNE 48243, UNE EN 13501-1:2002, NTE-RPP-29 y RPP-33.							
	ADMINISTRATIVOS Y PACIENTES EXTERNOS							
		1		8,10	3,50	28,35		
	P1	-1		0,92	2,40	-2,21		
	Vi1	-1		1,70	1,25	-2,13		
		1		5,03	3,50	17,61		
	P3	-3		0,82	2,10	-5,17		
	<b>Total 03.02.003 Revest. Veloglás o eq. + pintura acrílica V .....</b>				<b>m2</b>	<b>36,45</b>	<b>12,91</b>	<b>470,57</b>
	<b>Total 03.02 Paredes .....</b>							<b>6.386,21</b>
03.03	<b>Techos</b>							

EACSN Est. de arquitectura		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>03.03.001</b>	<b>m2 FT continuo CY 15N</b> Falso techo continuo tipo Pladur, Knauf o equivalente, suspendido y formado por doble estructura oculta de perfiles de chapa de acero galvanizado instalada a distinto nivel. Se compone de una placa de cartón-yeso de 15 mm de espesor standard N, atornillada perpendicularmente a la estructura secundaria, una estructura primaria a base de perfiles continuos tipo PH-45 o eq., separados entre ejes 1100 mm, debidamente suspendidos del forjado, cada 850 mm, por medio de varilla roscada ø 6 mm, tuerca y contratuerca y una estructura secundaria formada por perfiles tipo T-45 o eq. acoplados de manera perpendicular la parte inferior de la estructura primaria cada 400 mm mediante encaje directo en las horquillas dobles troqueladas del perfil PH-45 y apoyados perimetralmente en angulares tipo L 30, fijados mecánicamente durante toda su longitud. Clase Reacción al fuego (s/ DBSI Tabla 4.1; zonas ocupables C-s2,d0; Pasillos y escaleras protegidos B-s1,d0; Recintos de riesgo especial B-s1,d0). Aislamiento acústico con manta ligera de lana mineral de 25 mm de espesor, densidad 40 Kg/m³, clase de reacción al fuego A2,s1,d0, resistencia térmica 0,65 m²K/W y coef. absorción acústica 0,65 AW, colocado sobre el dorso de placas y perfiles. Incluso p.p. de medios auxiliares de accesorios de fijación, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, nivelación, repaso de juntas estancas /acústicas de su perímetro, pasta de juntas, juntas de dilatación y huecos de distintas dimensiones para alojar elementos empotrados de instalaciones. Totalmente terminado, según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.							
	ESCLUSA 1	1	2,17			2,17		
	PREPARACION	1	9,20			9,20		
	ESCLUSA 2	1	2,88			2,88		
	SALA BLANCA	1	4,77			4,77		
	<b>Total 03.03.001 FT continuo CY 15N .....</b>				<b>m2</b>	<b>19,02</b>	<b>32,11</b>	<b>610,73</b>
<b>03.03.002</b>	<b>m2 Revest. Veloglás o eq. + pintura epoxi al agua H</b> Aplicación de revestimiento mural de fibra de vidrio no tejido tipo Veloglás o equivalente, en paramentos horizontales, imputrescible, con un peso de 47 gr / m2. Clase Reacción al fuego B-s1,d0. Incluso protección con cinta y papel de elementos y perímetros, previo lijado y plastecido, forrado, tendido de enduido, extendido de cola especial Pegam-Glas o equiv., para fibra de vidrio, colocación del Veloglás o equiv., doblado con selladora Doblaglas o equiv., terminado con dos manos de pintura epoxi en dispersión acuosa, levantado de protecciones y limpieza final, según norma UNE 48243, UNE EN 13501-1:2002, NTE-RPP-29 y RPP-33.							
	ESCLUSA 1	1	2,17			2,17		
	PREPARACION	1	9,20			9,20		
	ESCLUSA 2	1	2,88			2,88		
	SALA BLANCA	1	4,77			4,77		
	<b>Total 03.03.002 Revest. Veloglás o eq. + pintura epoxi al agua H .....</b>				<b>m2</b>	<b>19,02</b>	<b>16,20</b>	<b>308,12</b>
<b>03.03.003</b>	<b>ud Registro de aluminio Isopractic Aluplac Estanca 60x60/12,5 o equiv.</b> Registro en falso techo Isopractic Aluplac Estanca o equivalente de las siguientes características: - Dimensiones 60 x 60 cm - Estanca al aire y al polvo. - Trampilla de aluminio y placa GKFI con junta de goma. - Apertura basculante hacia el suelo, mediante compás y cierre de apertura por presión. - Acabado exterior igualando el acabado del resto del techo, mediante pieza de cartón yeso de las mismas características. - Colocación totalmente enrasado con el falso techo. - Juntas perimetral de estanqueidad en EPDM. - Fijaciones al falso techo y estructura mediante cuelgues de angulares y varilla roscada. - Bisagras y mecanismo de apertura oculto. - Cumple ensayo de permeabilidad al aire según norma EN1026:2017 y EN 12207:2017: Clase 4. Completo totalmente instalado con todos sus accesorios.							
		2				2,00		
	<b>Total 03.03.003 Registro de aluminio Isopractic Aluplac Estanca 60x60/12,5 o equiv. ....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>66,72</b>	<b>133,44</b>
<b>03.03.004</b>	<b>m2 F.T. Cartón-Yeso registrable 60x60 cm</b> Falso techo registrable suspendido de cartón-yeso, Knauf, Pladur o equivalente, constituido por estructura de perfilera vista, de acero galvanizado, T - 15/43, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 15x38/3600 mm, perfiles secundarios 15x38/1200 mm, perfiles secundarios 15x38/600 mm, suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; placas de yeso laminado, de superficie lisa de 600x600 mm y 13 mm de espesor, revestidas por su cara vista con una capa de vinilo color blanco RAL 9003. Incluso perfiles angulares 19x19 mm, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Clase Reacción al fuego (s/ DBSI Tabla 4.1; zonas ocupables C-s2,d0; Pasillos y escaleras protegidos B-s1,d0; Recintos de riesgo especial B-s1,d0). Incluso p.p. de accesorios de fijación y cuelgue, totalmente instalado, según NTE-RTP.							
	ADMINISTRATIVOS	1	9,44			9,44		
	PACIENTES EXTERNOS	1	11,88			11,88		
	SUPERVISORA	1	7,01			7,01		
	<b>Total 03.03.004 F.T. Cartón-Yeso registrable 60x60 cm .....</b>				<b>m2</b>	<b>28,33</b>	<b>34,61</b>	<b>980,50</b>
	<b>Total 03.03 Techos .....</b>							<b>2.032,79</b>
	<b>Total 03 ACABADOS .....</b>							<b>14.353,55</b>

EACSN Est. de arquitectura		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04</b>	<b>INSTALACIONES</b>							
<b>04.01</b>	<b>Fontanería</b>							
<b>04.01.01</b>	<b>Distribución</b>							
<b>04.01.01.01</b>	<b>Agua fría</b>							
<b>04.01.01.01.001</b>	<b>m Tubería polipropileno (PP-R) Ø 20mm, serie 5, Aisl. 10mm</b> Tubería de polipropileno (PP-R) serie 5 según norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios por termofusión, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 10 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente, incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.	28				28,00	(28,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.01.001</b>	<b>Tubería polipropileno (PP-R) Ø 20mm, serie 5, Aisl. 10mm .....</b>				<b>m</b>	<b>28,00</b>	<b>17,97</b>	<b>503,16</b>
<b>04.01.01.01.002</b>	<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de polipropileno. Completamente instalada. Marca/modelo: ARCO o equivalente.	3				3,00	(3,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.01.002</b>	<b>Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>16,92</b>	<b>50,76</b>
<b>04.01.01.01.003</b>	<b>ud Purgador automático de aire de ½"</b> Purgador automático de aire de 1/2". Completamente instalado.	1				1,00	(1,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.01.003</b>	<b>Purgador automático de aire de ½" .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>12,73</b>	<b>12,73</b>
<b>04.01.01.01.004</b>	<b>ud Conexionado a la instalación existente de agua fría</b> Conexionado a la instalación existente de agua fría, incluyendo los trabajos y materiales necesarios para realizar estas tareas según especificaciones técnicas y dejar la instalación completamente terminada. Incluyendo desvíos y desmontaje de las instalaciones existentes.	1				1,00	(1,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.01.004</b>	<b>Conexionado a la instalación existente de agua fría .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>303,64</b>	<b>303,64</b>
<b>04.01.01.01.005</b>	<b>ud. Vaciado 1/2"</b> Vaciado con llave de corte de 1/2", para llenado, limpieza o vaciado de columnas; según especificaciones del C.T.E.	1				1,00	(1,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.01.005</b>	<b>Vaciado 1/2" .....</b>				<b>ud.</b>	<b>1,00</b>	<b>11,87</b>	<b>11,87</b>
<b>Total 04.01.01.01 Agua fría .....</b>								<b>882,16</b>
<b>04.01.01.02</b>	<b>Agua caliente</b>							
<b>04.01.01.02.001</b>	<b>m Tub. poliprop. compuesto con fibra de vidrio Ø 20mm + Aisl. 30mm</b> Tubería de polipropileno copolímero random (PP-R) compuesto con fibra de vidrio, (PPR)/(PPR+FV)/(PPR), SDR11, de 20 mm de diámetro nominal, presión nominal PN16, con p.p. de uniones y accesorios por termofusión, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente, incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo tubería: ITALSAN o equivalente. Marca/modelo aislamiento: ARMA-FLEX AF o equivalente. Completamente instalado y señalizado. Según especificaciones de proyecto.	12				12,00	(12,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.02.001</b>	<b>Tub. poliprop. compuesto con fibra de vidrio Ø 20mm + Aisl. 30mm .....</b>				<b>m</b>	<b>12,00</b>	<b>23,63</b>	<b>283,56</b>
<b>04.01.01.02.002</b>	<b>ud Purgador automático de aire de ½"</b> Purgador automático de aire de 1/2". Completamente instalado.	1				1,00	(1,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.02.002</b>	<b>Purgador automático de aire de ½" .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>12,73</b>	<b>12,73</b>
<b>04.01.01.02.003</b>	<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de polipropileno. Completamente instalada. Marca/modelo: ARCO o equivalente.	2				2,00	(2,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.01.01.02.003</b>	<b>Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>16,92</b>	<b>33,84</b>



EACSN			Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja					
Est. de arquitectura			Mediciones y presupuesto					
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.01.01.02.004</b>	<b>ud. Vaciado 1/2"</b> Vaciado con llave de corte de 1/2", para llenado, limpieza o vaciado de columnas; según especificaciones del C.T.E.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.01.01.02.004 Vaciado 1/2" .....</b>				<b>ud.</b>	<b>2,00</b>	<b>11,87</b>	<b>23,74</b>
<b>04.01.01.02.005</b>	<b>ud Conexionado a la instalación existente de ACS</b> Conexionado a la instalación existente de ACS y RACS, incluyendo los trabajos y materiales necesarios para realizar estas tareas según especificaciones técnicas y dejar la instalación completamente terminada. Incluyendo desvíos y desmontaje de las instalaciones existentes.							
	<b>Total 04.01.01.02.005 Conexionado a la instalación existente de ACS .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>282,78</b>	<b>282,78</b>
	<b>Total 04.01.01.02 Agua caliente .....</b>							<b>636,65</b>
	<b>Total 04.01.01 Distribución .....</b>							<b>1.518,81</b>
	<b>Total 04.01 Fontanería .....</b>							<b>1.518,81</b>
<b>04.02</b>	<b>Saneamiento</b>							
<b>04.02.01</b>	<b>Aguas fecales</b>							
<b>04.02.01.001</b>	<b>ml Tubo PVC insonorizado 40 MM</b> Tubería insonorizada de PVC mara TERRAIN INSONORO o equivalente aprobado según UN EN 1329-1 serie B para desagües y/o bajantes D.40 mm, incluso p.p. de accesorios, unión por junta elástica elementos de sustentación, abrazaderas isofónicas, montada y en orden de servicio.							
		26				26,00		
P							(26,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.02.01.001 Tubo PVC insonorizado 40 MM .....</b>				<b>ml</b>	<b>26,00</b>	<b>10,39</b>	<b>270,14</b>
<b>04.02.01.002</b>	<b>ud Instalación saneamiento para conexionado a instalación existente, con tubería PVC</b> Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe a instalación existente, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.02.01.002 Instalación saneamiento para conexionado a instalación existente, con tubería PVC .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>26,80</b>	<b>53,60</b>
	<b>Total 04.02.01 Aguas fecales .....</b>							<b>323,74</b>
	<b>Total 04.02 Saneamiento .....</b>							<b>323,74</b>
<b>04.03</b>	<b>Electricidad</b>							
<b>04.03.01</b>	<b>Baja tensión</b>							
<b>04.03.01.01</b>	<b>Cuadros eléctricos</b>							
<b>04.03.01.01.001</b>	<b>ud CS-Farmacia</b> Cuadro eléctrico según esquemas unifilares. Envolvente metálica prisma g o p según corresponda. Incluyendo materiales indicados en presupuesto, además de elementos auxiliares como borneros, terminales, punteras, barra de tierra y cableado de tierra, esquema unifilar en papel y todos los elementos auxiliares adicionales especificaciones en el pliego de condiciones de proyecto. Completamente instalado, conexionado y funcionando. Incluyendo herramientas auxiliares adicionales necesarias para su construcción, su puesta en funcionamiento e instalación incluida en pared, suelo o bancada según indicaciones de arquitectura.							
	Planta 0	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.01.001 CS-Farmacia .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>9.928,60</b>	<b>9.928,60</b>
<b>04.03.01.01.002</b>	<b>ud CS-Zona Existente</b> Cuadro eléctrico según esquemas unifilares. Envolvente metálica prisma g o p según corresponda. Incluyendo materiales indicados en presupuesto, además de elementos auxiliares como borneros, terminales, punteras, barra de tierra y cableado de tierra, esquema unifilar en papel y todos los elementos auxiliares adicionales especificaciones en el pliego de condiciones de proyecto. Completamente instalado, conexionado y funcionando. Incluyendo herramientas auxiliares adicionales necesarias para su construcción, su puesta en funcionamiento e instalación incluida en pared, suelo o bancada según indicaciones de arquitectura.							
	Planta 0	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.01.002 CS-Zona Existente .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>595,25</b>	<b>595,25</b>
<b>04.03.01.01.003</b>	<b>ud Desconexión y conexión de circuitos existentes</b> Desconexión de circuitos del cuadro existente de Farmacia para posterior conexionado de los mismos circuitos en las bornas del nuevo Cuadro de Farmacia. Incluyendo los elementos auxiliares necesarios para su correcto conexionado.							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.01.003 Desconexión y conexión de circuitos existentes .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>1.687,07</b>	<b>1.687,07</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.03.01.01.004</b>	<b>ud Desmontaje de Cuadro Farmacia Existente</b> Desmontaje del Cuadro de Farmacia Existente para dejar hueco al Cuadro nuevo de Farmacia. Incluyendo todos los elementos auxiliares necesarios para el desmontaje completo del cuadro.							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.01.004 Desmontaje de Cuadro Farmacia Existente .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>253,04</b>	<b>253,04</b>
	<b>Total 04.03.01.01 Cuadros eléctricos .....</b>							<b>12.463,96</b>
<b>04.03.01.02</b>	<b>Distribuciones en planta</b>							
<b>04.03.01.02.001</b>	<b>ud Circuito distrib. alumbrado 2x2,5+t mm2 canalización flexible</b> Circuito de distribución para alumbrado 2(1x2,5)+T mm2 partiendo del Cuadro Secundario (CS) hasta derivación a puntos de luz, realizado en tubo flexible corrugado reforzado libre de halógenos 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 especificaciones del C.T.E.							
		3				3,00		
P							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.001 Circuito distrib. alumbrado 2x2,5+t mm2 canalización flexible</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>80,92</b>	<b>242,76</b>
<b>04.03.01.02.002</b>	<b>ud Punto alumbrado empotrado 1,5 mm2</b> 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.							
		15				15,00		
P							(15,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.002 Punto alumbrado empotrado 1,5 mm2 .....</b>				<b>ud</b>	<b>15,00</b>	<b>19,80</b>	<b>297,00</b>
<b>04.03.01.02.003</b>	<b>ud Punto elemento encendido alumbrado empotrado 1,5 mm2</b> 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.							
		16				16,00		
P							(16,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.003 Punto elemento encendido alumbrado empotrado 1,5 mm2 ...</b>				<b>ud</b>	<b>16,00</b>	<b>19,80</b>	<b>316,80</b>
<b>04.03.01.02.004</b>	<b>ud Punto emergencia empotrado</b> 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.							
		7				7,00		
P							(7,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.004 Punto emergencia empotrado .....</b>				<b>ud</b>	<b>7,00</b>	<b>19,13</b>	<b>133,91</b>
<b>04.03.01.02.005</b>	<b>ud Punto elemento dali</b> Punto de conexión de elemento dali, 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) 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.							
		23				23,00		
P							(23,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.005 Punto elemento dali .....</b>				<b>ud</b>	<b>23,00</b>	<b>17,10</b>	<b>393,30</b>
<b>04.03.01.02.006</b>	<b>m Bus dali 2x2,5 mm2</b> 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: ltc 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.							
		23	5,00			115,00		
P							(115,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.006 Bus dali 2x2,5 mm2 .....</b>				<b>m</b>	<b>115,00</b>	<b>0,88</b>	<b>101,20</b>
<b>04.03.01.02.007</b>	<b>ud Pulsador blanco antibacteriano</b> Pulsador empotrable de color blanco, de fabricante SIMON o equivalente, modelo 27 Play antibacteriano, incluyendo pulsador, mecanismos, marco, embellecedor, fundas y tapas antibacterianas o equivalente aprobado para encendido de la iluminación DALI a través de los multisensores. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado y conexionado.							
		3				3,00		
P							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.007 Pulsador blanco antibacteriano .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>16,60</b>	<b>49,80</b>
<b>04.03.01.02.008</b>	<b>ud Pulsador blanco IP44 antibacteriano</b> Pulsador empotrable de color blanco, de fabricante SIMON o equivalente, modelo 27 Play antibacteriano, incluyendo pulsador, mecanismos, marco, embellecedor, fundas y tapas antibacterianas, junta de estanqueidad IP44. Incluso caja de empotrar. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado y conexionado.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
							INSTALACIONES	04
							Electricidad	04.03

EACSN Est. de arquitectura		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
	<b>Total 04.03.01.02.008 Pulsador blanco IP44 antibacteriano .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>24,06</b>	<b>48,12</b>
<b>04.03.01.02.009</b>	<b>ud Detector de movimiento 360° estanco</b> Suministro y colocación de LUXOMAT PD4-M-1C-SU, de B.E.G., instalado y funcionando.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.009 Detector de movimiento 360° estanco .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>96,06</b>	<b>192,12</b>
<b>04.03.01.02.010</b>	<b>ud Sonda de luminosidad control horario</b> Suministro y colocación de LUXOMAT PD2N-M-DACO-1C DALI-2, de B.E.G. o equivalente aprobado, instalado y funcionando. Incluyendo configuraciones y elementos auxiliares necesarios para su configuración e instalación. En los despachos y salas independientes el sensor realizará la regulación por aporte de luz natural según nivel de iluminación necesario según la norma UNE-EN 12464-1. El encendido se realizará por pulsador, mientras que el apagado se podrá realizar por pulsador o con una temporización de 60 minutos en caso de no detección de presencia. En los pasillos se programará una regulación deseada de nivel lumínico. Adicionalmente el encendido se podrá realizar mediante los pulsadores en los extremos del pasillo o mediante detección de presencia con una duración de 5 minutos de apagado. En los pasillos uno de los sensores actuará como maestro, siendo el resto del pasillo esclavos para actuar en la función de detección, pero que todas las luminarias del pasillo actúen a la vez.							
		5				5,00		
P							(5,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.010 Sonda de luminosidad control horario .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>134,39</b>	<b>671,95</b>
<b>04.03.01.02.011</b>	<b>ud Mando regulador luxomat ir-pd-gh-ld</b> Suministro y colocación de LUXOMAT IR-PD-GH-LD, de B.E.G., instalado y funcionando.							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.011 Mando regulador luxomat ir-pd-gh-ld .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>32,83</b>	<b>32,83</b>
<b>04.03.01.02.012</b>	<b>ud Circuito distrib. Fuerza 2x4+t mm2 canalización flexible</b> Circuito de distribución para fuerza 2(1x4)+t mm2 partiendo del cuadro secundario (cs) hasta derivación a tomas de corriente, realizado en tubo flexible corrugado reforzado libre de halógenos de gewiss o equivalente aprobado, cajas aislantes y conductor de cobre rz1-k cca-s1b,d1,a1 1kv (as para tomas normales y as+ para tomas de sai) de prysmian o equivalente aprobado; Instalado fijado a paramentos oculto por falsos techos; Según especificaciones del c.T.E.							
		6				6,00		
P							(6,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.012 Circuito distrib. Fuerza 2x4+t mm2 canalización flexible .....</b>				<b>ud</b>	<b>6,00</b>	<b>85,08</b>	<b>510,48</b>
<b>04.03.01.02.013</b>	<b>ud Punto enchufe 2x16A+T empotrado</b> 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.							
		8				8,00		
P							(8,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.013 Punto enchufe 2x16A+T empotrado .....</b>				<b>ud</b>	<b>8,00</b>	<b>22,20</b>	<b>177,60</b>
<b>04.03.01.02.014</b>	<b>ud Toma corriente 2P+TTL 16A 250V blanca antibacteriana</b> Toma de corriente para cabecero o columna SIMON CONNECT o equivalente aprobado, gama K45, 2x16A+TTF color rojo, con obturador de protección y piloto luminoso, equipotencial, embornamiento a tornillo; completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado.							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.014 Toma corriente 2P+TTL 16A 250V blanca antibacteriana .....</b>				<b>ud</b>	<b>4,00</b>	<b>14,55</b>	<b>58,20</b>
<b>04.03.01.02.015</b>	<b>ud Toma corriente 2p+TTL 16A 250V blanca IP44 antibacteriana</b> Toma de corriente para cabecero o columna SIMON CONNECT o equivalente aprobado, gama K45, 2x16A+TTF color rojo, con obturador de protección y piloto luminoso, equipotencial, embornamiento a tornillo; completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalada.							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.015 Toma corriente 2p+TTL 16A 250V blanca IP44 antibacteriana</b>				<b>ud</b>	<b>4,00</b>	<b>22,01</b>	<b>88,04</b>
<b>04.03.01.02.016</b>	<b>ud Punto fuerza empotrado 2,5 mm2 caja mecanismo</b> Punto de fuerza desde circuito de distribución de fuerza, 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 rz1-k cca-s1b,d1,a1 750v de 2(1x2,5)+t mm2 (as para tomas normales y as+ para tomas de sai), 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.							
		11				11,00		
P							(11,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.016 Punto fuerza empotrado 2,5 mm2 caja mecanismo .....</b>				<b>ud</b>	<b>11,00</b>	<b>34,99</b>	<b>384,89</b>
<b>04.03.01.02.017</b>	<b>ud Toma eléc. en caja 2(1x2,5)+t. flexible</b> Toma eléctrica en caja con bornas, realizada mediante tubería de PVC flexible reforzado del tipo forroplast de 20 mm. de diámetro, completa de accesorios de unión, fijación y montaje, cajas de baquelita y cable de 2(1x2,5)+T mm2. según designación UNE H07Z1-K Cca-s1b,d1,a1 750V de 2(1x4)+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.							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.03.01.02.017 Toma eléc. en caja 2(1x2,5)+t. flexible .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>31,59</b>	<b>31,59</b>
	<b>Total 04.03.01.02 Distribuciones en planta .....</b>							<b>3.730,59</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.03.01.03 Aparatos y lámparas</b>								
<b>04.03.01.03.001</b>	<b>ud Apar. Autón. Emerg. 200 lum 1h peq. Blanco empotrar A</b> Luminaria de emergencia de 200lm y 1 hora de autonomía formada por tres módulos independientes: Conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Conjunto óptico formado por material sintético, de color blanco. Sistema electrónico y baterías alojadas en módulos de material sintético, unidos por fuelles de caucho sintético. Modelo izar n30 tca de daisalux o equivalente aprobado. Ip20, ik04. Autotest. Completamente instalada.	3				3,00		
P							(3,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.03.01.03.001 Apar. Autón. Emerg. 200 lum 1h peq. Blanco empotrar A .....</b>					<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>63,86</b>	<b>191,58</b>
<b>04.03.01.03.002</b>	<b>ud Apar. Autón. Emerg. Lens N30 A (ESM) Semiempotrable 1h</b> Luminaria de emergencia semiempotrable IP66 IK04. Baterías lifepo4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión. Dispone de una fuente de luz led que entra en funcionamiento ante corte de red. Modelo Lens N30 tca (ESM) de daisalux o equivalente aprobado. Modelo Autotest. Completamente instalada.	4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.03.01.03.002 Apar. Autón. Emerg. Lens N30 A (ESM) Semiempotrable 1h ...</b>					<b>ud</b>	<b>4,00</b>	<b>136,25</b>	<b>545,00</b>
<b>04.03.01.03.003</b>	<b>ud Downlight LED ROVASI 104ATM.1-R871 IP65 UGR19</b> Downlight empotrable de tecnología led, de fabricante rovasi o equivalente aprobado, modelo 104atm.1-R871, ip65, ugr19. Potencia: 17W, flujo luminoso: 2990Lm. Temperatura de color: 4000K. Incluyendo todos los accesorios necesarios para su instalación. Completamente instalada y conexionada.	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.03.01.03.003 Downlight LED ROVASI 104ATM.1-R871 IP65 UGR19 .....</b>					<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>78,95</b>	<b>157,90</b>
<b>04.03.01.03.004</b>	<b>ud Luminaria SIMON 720 Modular Advance M4 600x600 4000K 28W Dali</b> Luminaria para montaje empotrado, en falso techo de 600x600mm, modelo SIMON 720 Modular Advance M4 600x600. Color blanco, 4000k y 28w de Simon o equivalente aprobado. Con regulación dali. Completa de accesorios de unión, fijación y montaje, instalada.	9				9,00		
P							(9,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.03.01.03.004 Luminaria SIMON 720 Modular Advance M4 600x600 4000K ... 28W Dali .....</b>					<b>ud</b>	<b>9,00</b>	<b>202,31</b>	<b>1.820,79</b>
<b>04.03.01.03.005</b>	<b>ud Luminaria SIMON 755 Modular Estanca IP65 600x600 4000K 44W Dali</b> Luminaria para montaje empotrado, en falso techo de 600x600mm, modelo SIMON 750 Modular Estanca 600x600. Color blanco, 4000k y 44w de Si-mon o equivalente aprobado. Con regulación dali. Completa de accesorios de unión, fijación y montaje, instalada.	4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.03.01.03.005 Luminaria SIMON 755 Modular Estanca IP65 600x600 4000K . 44W Dali .....</b>					<b>ud</b>	<b>4,00</b>	<b>383,88</b>	<b>1.535,52</b>
<b>Total 04.03.01.03 Aparatos y lámparas .....</b>								<b>4.250,79</b>
<b>Total 04.03.01 Baja tensión .....</b>								<b>20.445,34</b>
<b>Total 04.03 Electricidad .....</b>								<b>20.445,34</b>
<b>04.04</b>	<b>Climatización y ventilación</b>							
<b>04.04.01</b>	<b>UTAS y equipos</b>							
<b>04.04.01.001</b>	<b>ud UTA FARMACIA</b> Suministro y montaje en falso techo de UTA para Preparaciones Farmacia, de 1.700 m3/h, según especificaciones técnicas adjuntas Incluye soportación del equipo sobre estructura existente Conjunto completamente instalado, señalizado, equilibrado, regulado y en funcionamiento, según detalles y fichas técnicas de equipos incluidos en planos, y pliego de especificaciones técnicas.	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.04.01.001 UTA FARMACIA .....</b>					<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>10.878,59</b>	<b>10.878,59</b>
<b>04.04.01.002</b>	<b>ud UNIDAD EXTRACCION FARMACIA</b> Suministro y montaje en falso techo de Unidad de extracción para Preparaciones Farmacia, con variador de velocidad, de las siguientes características Caudal: 1.700 m3/h PED: 350 Pa Tomas para medición de presión diferencial / caudal  Incluye soportación del equipo Conjunto completamente instalado, señalizado, equilibrado, regulado y en funcionamiento, según detalles y fichas técnicas de equipos incluidos en planos, y pliego de especificaciones técnicas.	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
<b>Total 04.04.01.002 UNIDAD EXTRACCION FARMACIA .....</b>					<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>3.753,79</b>	<b>3.753,79</b>
<b>Total 04.04.01 UTAS y equipos .....</b>								<b>14.632,38</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.02 Distribución de agua</b>								
<b>04.04.02.001</b>	<b>m Tubería acero negro estirado Ø 15mm (½") DN pintada Aisl. 25mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 15 mm (1/2") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 25 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.	28				28,00		
P							(28,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.001 Tubería acero negro estirado Ø 15mm (½") DN pintada Aisl. ....</b>							
	<b>25mm .....</b>		m			<b>28,00</b>	<b>23,39</b>	<b>654,92</b>
<b>04.04.02.002</b>	<b>m Tubería acero negro estirado Ø 20mm (¾") DN pintada Aisl. 25mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 20 mm (3/4") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 25 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Reacción al Fuego mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.	28				28,00		
P							(28,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.002 Tubería acero negro estirado Ø 20mm (¾") DN pintada Aisl. ....</b>							
	<b>25mm .....</b>		m			<b>28,00</b>	<b>25,00</b>	<b>700,00</b>
<b>04.04.02.003</b>	<b>m Tubería acero negro estirado Ø 25mm (1") DN pintada Aisl. 25mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 25 mm (1") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 25 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.	24				24,00		
P							(24,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.003 Tubería acero negro estirado Ø 25mm (1") DN pintada Aisl. ....</b>							
	<b>25mm .....</b>		m			<b>24,00</b>	<b>27,57</b>	<b>661,68</b>
<b>04.04.02.004</b>	<b>m Tubería acero negro estirado Ø 32mm (1") DN pintada Aisl. 30mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.	32				32,00		
P							(32,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.004 Tubería acero negro estirado Ø 32mm (1") DN pintada Aisl. ....</b>							
	<b>30mm .....</b>		m			<b>32,00</b>	<b>36,30</b>	<b>1.161,60</b>
<b>04.04.02.005</b>	<b>m Tubería acero negro estirado Ø 50mm (2") DN pintada Aisl. 30mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 50 mm (2") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.	42				42,00		
P							(42,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.005 Tubería acero negro estirado Ø 50mm (2") DN pintada Aisl. ....</b>							
	<b>30mm .....</b>		m			<b>42,00</b>	<b>47,14</b>	<b>1.979,88</b>
<b>04.04.02.006</b>	<b>m Tubería acero negro estirado Ø 65mm (2½") DN pintada Aisl. 30mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 65 mm (2 1/2") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.							

EACSN				Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja				
Est. de arquitectura				Mediciones y presupuesto				
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
	AEF	42				42,00		
P							(42,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.006 Tubería acero negro estirado Ø 65mm (2½") DN pintada Aisl. ....</b>				m	42,00	55,49	2.330,58
<b>04.04.02.007</b>	<b>ud Grifo de prueba y vaciado de latón de 20 mm</b> Grifo de prueba y vaciado de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.007 Grifo de prueba y vaciado de latón de 20 mm .....</b>				ud	2,00	11,09	22,18
<b>04.04.02.008</b>	<b>ud Grifo de prueba y vaciado de latón de 25 mm</b> Grifo de prueba y vaciado de latón, para montaje roscado, de 25 mm de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.008 Grifo de prueba y vaciado de latón de 25 mm .....</b>				ud	2,00	13,32	26,64
<b>04.04.02.009</b>	<b>ud Purgador automático de aire Ø 15 mm</b> Purgador automático de aire con cuerpo de latón y flotador de polipropileno, con salida de aire lateral, diámetro de conexión 15 mm, incluyendo válvula de corte y válvula de purga manual. Marca/modelo: ZEPARO o equivalente, incluyendo conexión a red de desagües mediante recogida y sifón en polipropileno o PVC según dirección facultativa.	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.009 Purgador automático de aire Ø 15 mm .....</b>				ud	2,00	45,68	91,36
<b>04.04.02.010</b>	<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.	12				12,00		
P							(12,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.010 Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de ....</b>				ud	12,00	24,98	299,76
<b>04.04.02.011</b>	<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 25 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 25 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.011 Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 25 mm de ....</b>				ud	2,00	25,63	51,26
<b>04.04.02.012</b>	<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 40 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.	8				8,00		
P							(8,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.012 Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de ....</b>				ud	8,00	40,69	325,52
<b>04.04.02.013</b>	<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 50 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 50 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.	4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.013 Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 50 mm de ....</b>				ud	4,00	44,95	179,80
<b>04.04.02.014</b>	<b>ud Válvula mariposa 65</b> Válvula de mariposa, para montaje entre bridas, de 65 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente	4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.014 Válvula mariposa 65 .....</b>				ud	4,00	84,23	336,92
<b>04.04.02.015</b>	<b>ud Válvula de equilibrado DN 50 mm</b> Suministro e instalación de válvula de corte y equilibrado de DN 40 mm para PN16, que incluye las siguientes funciones: corte tipo asiento, regulación de caudal por volante digital, tomas para la medida de la presión diferencial y caudal. Fabricada en fundición gris y "ametal", con extremos embreados o con extremos ranurados y acoplamiento tipo victaulic según servicio, incluye aislamiento de fábrica. Marca T.A. Hydronics modelo STAF con dispositivo de vaciado o equivalente. Incluso ayudas de albañilería.	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.015 Válvula de equilibrado DN 50 mm .....</b>				ud	1,00	414,47	414,47



EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.02.016</b>	<b>ud Válvula de equilibrado DN 65 mm</b> Suministro e instalación de válvula de corte y equilibrado de DN 65 mm para PN16, que incluye las siguientes funciones: corte tipo asiento, regulación de caudal por volante digital, tomas para la medida de la presión diferencial y caudal. Fabricada en fundición gris y "ametal", con extremos embreados o con extremos ranurados y acoplamientos tipo victaulic según servicio, incluye aislamiento de fábrica. Marca T.A. Hydronics modelo STAF con dispositivo de vaciado o equivalente. Incluso ayudas de albañilería.							
P		1				1,00	(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.016 Válvula de equilibrado DN 65 mm .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>642,49</b>	<b>642,49</b>
<b>04.04.02.017</b>	<b>ud Filtro tipo Y PN-16 de DN 15</b> Filtro tipo y roscado, racord de unión, dn 15 de diámetro, pn-16, formado por cuerpo de latón, colador de acero inoxidable de 0,25 mm de luz, tapón de acceso con válvula de purga, incluso junta de teflón. marca hard o equivalente aprobado. campo de aplicación: presión máxima de trabajo: 16 bar temperatura máxima/mínima de trabajo: 90/5°C							
P		2				2,00	(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.017 Filtro tipo Y PN-16 de DN 15 .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>41,06</b>	<b>82,12</b>
	<b>ud Filtro tipo Y PN-16 de DN 20</b> Filtro tipo y roscado, racord de unión, dn 20 de diámetro, pn-16, formado por cuerpo de latón, colador de acero inoxidable de 0,25 mm de luz, tapón de acceso con válvula de purga, incluso junta de teflón. marca hard o equivalente aprobado. campo de aplicación: presión máxima de trabajo: 16 bar temperatura máxima/mínima de trabajo: 90/5°C							
P							( S Subtotal)	
	<b>Total Filtro tipo Y PN-16 de DN 20 .....</b>				<b>ud</b>			
<b>04.04.02.018</b>	<b>ud Filtro tipo Y PN-16 de DN 32</b> Filtro tipo y roscado, racord de unión, dn 32 de diámetro, pn-16, formado por cuerpo de latón, colador de acero inoxidable de 0,25 mm de luz, tapón de acceso con válvula de purga, incluso junta de teflón. marca hard o equivalente aprobado. campo de aplicación: presión máxima de trabajo: 16 bar temperatura máxima/mínima de trabajo: 90/5°C							
P		2				2,00	(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.02.018 Filtro tipo Y PN-16 de DN 32 .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>80,24</b>	<b>160,48</b>
	<b>Total 04.04.02 Distribución de agua .....</b>							<b>10.121,66</b>
<b>04.04.03</b>	<b>Elementos terminales A.A.</b>							
<b>04.04.03.001</b>	<b>ud Fan-coil ref. FC-A, de Cassete</b> Fan-coil con referencia en planos FC-A, sin envolvente, ventilador centrífugo EC de regulación del caudal proporcional 0-100%, filtro de aire, batería para refrigeración y batería para calefacción, con certificación EUROVENT, todo ello de las características indicadas en fichas técnicas de planos. Marca/modelo: CARRIER/42GW6092o equivalente para montaje en plancha de 600x600 mm Incluyendo sifón y desagüe de condensados en tubería de PVC de DN32 conducido a bajante pluvial más próximo. La conexión entre la bandeja de condensados y el tubo de desagüe se hará de forma que el paso de agua resulte visible en el primer tramo. Soporte y conjunto de amortiguadores de vibración metálicos y juego de lonas antivibratorias en impulsión y retorno de aire del fan-coil Potencia sensible: 2.5kW Temperatura entrada/salida frío: 10/13C Temperatura entrada/salida calor: 60/50C Potencia sonora: < 42 dBA Las válvulas, accesorios y uniones serán del tipo roscadas. Incluye conexión hidráulica de baterías de agua fría de 15 mm de diámetro nominal, incluyendo: - 2 Válvulas de corte de 15 mm de diámetro nominal. - 1 Filtro de 15 mm de diámetro nominal. - Montaje 1 Válvula de regulación de 2 vías con equilibrado dinámico (independiente de la presión diferencial) de 15 mm de diámetro nominal dotada de actuador proporcional 0-10V Incluye conexión hidráulica de baterías de agua caliente de 15 mm de diámetro nominal, incluyendo: - 2 Válvulas de corte de 15 mm de diámetro nominal. - 1 Filtro de 15 mm de diámetro nominal. - Montaje 1 Válvula de regulación de 2 vías con equilibrado dinámico (independiente de la presión diferencial) de 15 mm de diámetro nominal dotada de actuador proporcional 0-10V Con tubos flexibles de acero inoxidable, con tuerca loca con aislamiento incluido, PN16 con brida loca necesaria para conexión a equipo, longitud total incluido bridas será de 55cm. , totalmente instalado. Parte proporcional de tubería con pintura de imprimación antioxidante, accesorios y elementos de sujeción, incluyendo aislamiento y acabado de las mismas características que los tramos de conexión en tuberías y válvulas según especificaciones de la legislación vigente. Se incluye alimentación eléctrica compuesta por cables y canalización a fancoil con pp de bandeja metálica y tubo rígido desde cuadro de zona, según proyecto y cumpliendo con la legislación vigente, así como cableado de control entre termostato y fan-coil. Conjunto completamente instalado, señalizado, equilibrado, regulado y en funcionamiento, según detalles y fichas técnicas de equipos incluidos en planos, y pliego de especificaciones técnicas.							
P		3				3,00	(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.03.001 Fan-coil ref. FC-A, de Cassete .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>2.740,96</b>	<b>8.222,88</b>



EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.03.002</b>	<b>ud Regulador de caudal variable</b> Suministro e instalación de regulador de caudal variable electrónica insonorizada para sistemas de impulsión/ extracción de aire marca TROX, modelo TVTIO para un caudal de hasta 500 m3/h o modelo equivalente aprobado, , incluso cruceta de medición de caudal de aire de entrada y actuador de compuerta de aire. Para funcionamiento a caudal constante o variable.  Bastidor de chapa de acero galvanizado con revestimiento de lana mineral recubierto de una lámina especial de protección frente a la abrasión (tipo higiénico según UNE 100713 punto 6.5.10), lamas aerodinámicas, contrarrotativas y ajustables en conjunto, de perfil de aluminio a prueba de torsión. Junta de goma exenta de silicona para la ejecución hermética según DIN 1946/4. Conexión a los conductos según DIN 24190. Cruceta de medición de caudal de aire de lamas de perfil de aluminio extruido, alojamiento de las lamas de material sintético (PA6), que permite el montaje en cualquier posición. Equipada con batería de agua caliente de 2 filas, en tubo de cobre y aletas de aluminio.  Totalmente instalada incluso pruebas de funcionamiento.							
P		8				8,00		
							(8,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.03.002 Regulador de caudal variable .....</b>				<b>ud</b>	<b>8,00</b>	<b>490,03</b>	<b>3.920,24</b>
	<b>Total 04.04.03 Elementos terminales A.A. ....</b>							<b>12.143,12</b>
<b>04.04.04</b>	<b>Distribución de aire</b>							
<b>04.04.04.001</b>	<b>m2 Conducto rectang. chapa acero galv. C esp. 0,8 mm y uniones METU</b> Conducto rectangular construido en plancha de acero galvanizado, con un nivel de galvanización según especificacionse técnicas de proyecto, clase C según IT1.2.4.2.3 y UNE-EN 12237, con p.p. de juntas, uniones tipo METU o equivalente, soportes y accesorios y espesores según la norma UNE 100.102 con un espesor mínimo de 0,8 mm y con p.p. de aberturas de servicio según IT1.1.4.3.4 y UNE-EN 12097. Completamente instalado.							
P		94				94,00		
							(94,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.001 Conducto rectang. chapa acero galv. C esp. 0,8 mm y uniones .. METU .....</b>				<b>m2</b>	<b>94,00</b>	<b>23,94</b>	<b>2.250,36</b>
<b>04.04.04.002</b>	<b>m2 Conducto rectang. chapa acero galv. C junta METU aisl. ext. fibra vidrio 30mm</b> Conducto rectangular construido en plancha de acero galvanizado, con un nivel de galvanizado según especificaciones técnicas de proyecto, clase C según IT 1.2.4.2.3 y UNE-EN 12237, con p.p. de juntas, uniones tipo METU o equivalente, soportes y accesorios y espesores según legislación vigente con un espesor mínimo de 0,8 mm y con p.p. de aberturas de servicio según norma EN 12097, incluye aislamiento exterior a base manta de fibra de vidrio de 30 mm de espesor y conductividad 0,04W/mK a 10°C, con resistencia minima al fuego Bs3d0, con papel Kraft de aluminio. Completamente instalado.							
P		68				68,00		
							(68,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.002 Conducto rectang. chapa acero galv. C junta METU aisl. ext. .... fibra vidrio 30mm .....</b>				<b>m2</b>	<b>68,00</b>	<b>27,78</b>	<b>1.889,04</b>
<b>04.04.04.003</b>	<b>m Conducto circular flexible aislado Ø 160 mm aisl. 30 mm</b> Conducto circular flexible aislado, de 160 mm de diámetro, construido con manta de fibra de vidrio de 30 mm de espesor, alma de acero en espiral y recubrimiento en lámina de aluminio reforzado, con p.p. de accesorios y soportes. Completamente instalado.							
P		4				4,00		
							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.003 Conducto circular flexible aislado Ø 160 mm aisl. 30 mm .....</b>				<b>m</b>	<b>4,00</b>	<b>20,86</b>	<b>83,44</b>
<b>04.04.04.004</b>	<b>ud Rejilla descarga aire exterior</b> Rejilla para toma/descarga de aire exterior, construida en aluminio, con referencia TA01, de 1550X500 mm con malla metálica, con perfil antilluvia, acabado pintado/lacado en color RAL o anodizado a determinar por la DF, con todos sus elementos de fijación. Completamente instalada. Marca/modelo: TROX / WG-AL/400x330 o equivalente Según fichas técnicas de proyecto.							
P		2				2,00		
							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.004 Rejilla descarga aire exterior .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>133,21</b>	<b>266,42</b>
<b>04.04.04.005</b>	<b>ud Rejilla impulsión 225x125 mm (200X100 y 250x100)</b> Rejilla de 225x125 mm. para impulsión de aire, construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra, lamas horizontales móviles regulables individualmente con doble deflexión, compuerta de regulación y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.  Modelo AT DG de TROX o equivalente aprobado							
P		3				3,00		
							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.005 Rejilla impulsión 225x125 mm (200X100 y 250x100) .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>31,08</b>	<b>93,24</b>
<b>04.04.04.006</b>	<b>ud Rejilla retor.y extr. 225x125 (250x100)</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 225x125 mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45°, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.  Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado							
P		3				3,00		
							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.006 Rejilla retor.y extr. 225x125 (250x100) .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>30,81</b>	<b>92,43</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.04.007</b>	<b>ud Rejilla retor.y extr. 325x125 (300x100)</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 225x125 mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45°, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.  Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.007 Rejilla retor.y extr. 325x125 (300x100) .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>34,51</b>	<b>69,02</b>
<b>04.04.04.008</b>	<b>ud Rejilla retor.y extr. 200X400 VERTICAL</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 200X400mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45°, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.  Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.008 Rejilla retor.y extr. 200X400 VERTICAL .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>46,73</b>	<b>46,73</b>
<b>04.04.04.009</b>	<b>ud Rejilla retor.y extr. 200X600 VERTICAL</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 200X600mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45°, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.  Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.009 Rejilla retor.y extr. 200X600 VERTICAL .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>60,05</b>	<b>60,05</b>
<b>04.04.04.010</b>	<b>ud Rejilla retor.y extr. 525x225 (500x250)</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 225x125 mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45°, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.  Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.010 Rejilla retor.y extr. 525x225 (500x250) .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>53,00</b>	<b>106,00</b>
<b>04.04.04.011</b>	<b>ud Difusor rotacional impulsión VDW398x398FA HEPA 300 m3/h</b> HEPA tipo A Cajón portafiltro absoluto con difusor, serie f644, construido en chapa de acero soldada, estanca al aire, con boca conexión lateral circular de diámetro 158mm y difusor rotacional serie vdw 398x398x16. Tamaño cajón portafiltro para célula 345x345x78mm. Incorpora junta de estanqueidad y toma de test, fijación de la célula en dos puntos, pintado en ral indicado por dirección facultativa. Orejetas de sujeción y tomas de presión en parte lateral del cajón, deflectores fijos en color negro, acabado difusor pintado en ral indicado por dirección facultativa.  Incluidas células de filtro serie mfp para filtro absoluto, clase de filtro h14 ? eficacia 99,95% - según en 1822, con marco en perfil de aluminio de profundidad 78 mm. Incluye junta de perfil plano en el lado de entrada de aire con ensayo scan test con certificado.  Completamente instalado con pp de todos los accesorios necesarios para su correcta fijación a techo según se indica en planos, memoria y especificaciones técnicas de proyecto.	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.011 Difusor rotacional impulsión VDW398x398FA HEPA 300 m3/h ....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>484,33</b>	<b>968,66</b>
<b>04.04.04.012</b>	<b>ud Difusor rotacional impulsión VDW518x518FA HEPA 600 m3/h</b> HEPA tipo B Cajón portafiltro absoluto con difusor, serie f644, construido en chapa de acero soldada, estanca al aire, con boca conexión lateral circular de diámetro 198mm y difusor rotacional serie vdw 518x518x28 PAR APLACA DE 600X600. Tamaño cajón portafiltro para célula 457x457x78mm. Incorpora junta de estanqueidad y toma de test, fijación de la célula en dos puntos, pintado en ral indicado por dirección facultativa. Orejetas de sujeción y tomas de presión en parte lateral del cajón, deflectores fijos en color negro, acabado difusor pintado en ral indicado por dirección facultativa.  Incluidas células de filtro serie mfp para filtro absoluto, clase de filtro h14 ? eficacia 99,95% - según en 1822, con marco en perfil de aluminio de profundidad 78 mm. Incluye junta de perfil plano en el lado de entrada de aire con ensayo scan test con certificado.  Completamente instalado con pp de todos los accesorios necesarios para su correcta fijación a techo según se indica en planos, memoria y especificaciones técnicas de proyecto.	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.04.012 Difusor rotacional impulsión VDW518x518FA HEPA 600 m3/h ....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>544,26</b>	<b>1.088,52</b>
	<b>Total 04.04.04 Distribución de aire .....</b>							<b>7.013,91</b>
<b>04.04.05</b>	<b>Varios</b>							

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.05.001</b>	<b>ud Conexionado red frío/calor a circuito fan coils</b> Trabajos y materiales necesarios para los picajes y conexiones en las tuberías existentes de agua del circuito de fan coils en planta semisótano para conectar la nueva red de tuberías de frío (de diámetro DN 65) y de calor (de diámetro DN40), que darán servicio a los climatizadores a la planta, mediante picaje a colectores de frío y calor, incluyendo bridas, válvulas y todo el material auxiliar para la ejecución del picaje manteniendo la instalación el servicio para el resto de zonas del Hospital. Completamente instalado y en funcionamiento, incluyendo el llenado de la instalación. La conexión de los nuevos circuitos incluye: - Trabajos previos y materiales necesarios para el corte, vaciado y desconexión de la instalación, en horario especial si fuera necesario, en horarios de duración mínima imprescindibles. incluyendo restablecimiento del servicio al resto de zonas una vez realizadas las tareas desconexión. - Retirada y acopio de material reutilizable por Mantenimiento del Hospital a lugar indicado por la Propiedad. - Limpieza y retirada del resto de materiales sobrantes, escombros y productos a pie de obra, carga y transporte de todo tipo de elementos a vertedero o punto de reciclaje, autorizados y situados a cualquier distancia. Incluidas las tasas. Trabajos y materiales necesarios para el montaje y conexionado de los nuevos circuitos según planos e indicaciones de la D.F, se incluye: - Montaje y conexión hidráulica de los nuevos circuitos de frío y calor, con p.p. de tuberías, piezas, accesorios, aislamiento y valvulería a reponer por deterioro. Llenado de la instalación y con prueba de presión realizada, y equilibrado hidraulico de los circuitos de distribución resultantes. - Tareas de ajuste y regulación en los grupos de bombeo y cuadros eléctricos y de control existentes para la puesta en marcha de los nuevos circuitos climatización. - Montaje y conexión del equipamiento y material de campo del sistema de control existente con p.p. de elementos a reponer por deterioro. Se incluye p.p. de cableado de control. Totalmente instalada, probada y funcionando.							
P		1				1,00		
							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.05.001 Conexionado red frío/calor a circuito fan coils .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>2.529,80</b>	<b>2.529,80</b>
<b>04.04.05.002</b>	<b>ud Desmontaje de unidades de ventilación/extracción existente</b> Desmontaje y retirada de unidad de ventilación/extracción existente que dan servicio a zonas actuales, que se van a reformar, se incluye: Desconexión y desmontaje de las unidades de ventilación por especialista, ubicadas en cuartos técnicos, incluso equipamiento y material de campo del sistema de control que actualmente dan servicio a la zona actuales, con retirada de conductos, tuberías, equipos y otras instalaciones existentes que queden inservibles y que interfieran para la nueva ubicación de elementos estructurales, y de distribución de tuberías y conductos, tanto en patinillos como en zonas técnicas existentes. Incluso retirada de tubo incluyendo: - Trabajos previos y materiales necesarios para el corte, vaciado y desconexión de la instalación, en horario especial, en horarios de duración mínima imprescindibles. incluyendo restablecimiento del servicio al resto de zonas una vez realizadas las tareas desconexión. - Retirada y acopio de material reutilizable por Mantenimiento del Hospital a lugar indicado por la Propiedad. - Limpieza y retirada del resto de materiales sobrantes, escombros y productos a pie de obra, carga y transporte de todo tipo de elementos a vertedero o punto de reciclaje, autorizados y situados a cualquier distancia. Incluidas las tasas.							
P		8				8,00		
							(8,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.05.002 Desmontaje de unidades de ventilación/extracción existente .....</b>				<b>ud</b>	<b>8,00</b>	<b>357,87</b>	<b>2.862,96</b>
<b>04.04.05.003</b>	<b>ud Puesta en marcha y regulacion climatizador existente</b> Puesta en marcha y regulación del climatizador existente para dar servicio de aire primario, incluyendo balance de caudales y ajustes necesarios							
P		1				1,00		
							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.05.003 Puesta en marcha y regulacion climatizador existente .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>1.115,70</b>	<b>1.115,70</b>
	<b>Total 04.04.05 Varios .....</b>							<b>6.508,46</b>
<b>04.04.06</b>	<b>Gestión Técnica Centralizada</b>							
<b>04.04.06.01</b>	<b>Unidades terminales Fan coils</b>							
<b>04.04.06.01.001</b>	<b>ud Modulo Temp</b> Modulo de pared LCD Temperatura MODULO A PARETE LCD , TEMP, SYLK CONTROL SALAS							
P		3				3,00		
							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.01.001 Modulo Temp .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>167,85</b>	<b>503,55</b>
<b>04.04.06.01.002</b>	<b>ud Controlador 8 UI/O</b> Controlador Room Controller Small Size, Bacnet Mstp, Sylk bus connection, 230VAC, 8 Universal Input/Output, 4 SSR Output, 4 Relé Output							
P		3				3,00		
							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.01.002 Controlador 8 UI/O .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>466,62</b>	<b>1.399,86</b>
<b>04.04.06.01.003</b>	<b>ud Actuador de válvulas proporcional DE 1/2" Y 3/4".</b> Actuador lineal de válvula proporcional flotante. 90N. Carrera 4 mm. Para válvulas de 1/2" y 3/4".							
P		6				6,00		
							(6,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.01.003 Actuador de válvulas proporcional DE 1/2" Y 3/4". .....</b>				<b>ud</b>	<b>6,00</b>	<b>84,11</b>	<b>504,66</b>
<b>04.04.06.01.004</b>	<b>ud Válvula PICV, DN20, 25...400KPA, 220...2200L/H</b> PICV, DN20, 25...400KPA, 220...2200L/H							
P		6				6,00		
							(6,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.01.004 Válvula PICV, DN20, 25...400KPA, 220...2200L/H .....</b>				<b>ud</b>	<b>6,00</b>	<b>116,07</b>	<b>696,42</b>
	<b>Total 04.04.06.01 Unidades terminales Fan coils .....</b>							<b>3.104,49</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.06.02</b>	<b>CC Planta</b>							
<b>04.04.06.02.001</b>	<b>ud Controlador 16 UI/O</b>							
	Controlador Room Controller Large Size, Bacnet Mstp, Sylk bus connection, 230VAC, 16 Universal Input/Output, 4 SSR Output, 4 Relè Output							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.02.001 Controlador 16 UI/O .....</b>				<b>ud</b>	<b>4,00</b>	<b>913,35</b>	<b>3.653,40</b>
<b>04.04.06.02.002</b>	<b>ud Cuadro de control de 600x600x200mm</b>							
	Cuadro de Control de 600X600X200 para ubicar 5 modulos XF + 2 trafos. 1 FILA x 5XF. Completamente instalado.							
	GENERAL	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.02.002 Cuadro de control de 600x600x200mm .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>536,97</b>	<b>536,97</b>
	<b>Total 04.04.06.02 CC Planta .....</b>							<b>4.190,37</b>
<b>04.04.06.03</b>	<b>Control Farmacia</b>							
<b>04.04.06.03.001</b>	<b>u Controlador VAV</b>							
	Controlador VAV							
		8				8,00		
P							(8,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.001 Controlador VAV .....</b>				<b>u</b>	<b>8,00</b>	<b>375,63</b>	<b>3.005,04</b>
<b>04.04.06.03.002</b>	<b>u Sonda de Humedad y temperatura</b>							
	Humedad y temperatura del conducto de aire. Transmisor NTC 20K Y O-10VDC. marca Honeywell oequivalente aprobado.							
	Totalmente conexionado e instalado.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.002 Sonda de Humedad y temperatura .....</b>				<b>u</b>	<b>2,00</b>	<b>266,67</b>	<b>533,34</b>
<b>04.04.06.03.003</b>	<b>u Sensor de varilla</b>							
	Sensor de varilla, NTC20k, 150 mm, IP65, marca Honeywell oequivalente aprobado.							
	Totalmente conexionado e instalado.							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.003 Sensor de varilla .....</b>				<b>u</b>	<b>4,00</b>	<b>56,35</b>	<b>225,40</b>
<b>04.04.06.03.004</b>	<b>u Presostato aire, 40-400PA.</b>							
	Presotato para aire. Interruptor DPS, 40-400 Pa marca Honeywell oequivalente aprobado.							
	Totalmente conexionado e instalado							
		3				3,00		
P							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.004 Presostato aire, 40-400PA. ....</b>				<b>u</b>	<b>3,00</b>	<b>80,53</b>	<b>241,59</b>
<b>04.04.06.03.005</b>	<b>u Transmisor de presion diferencial 0-1000PA/2500PA</b>							
	Transmisor de presion diferencial 3 hilos, 0-1000PA/2500PA. Señal de salida 0-10 VDC y alimentación 24 VAC marca Honeywell oequivalente aproba-							
	do.							
	Totalmente conexionado e instalado.							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.005 Transmisor de presion diferencial 0-1000PA/2500PA .....</b>				<b>u</b>	<b>4,00</b>	<b>82,07</b>	<b>328,28</b>
<b>04.04.06.03.006</b>	<b>u Actuador compuerta 20MM</b>							
	Actuador de compuerta de 20 NM, alimentación 24VAC, con interruptores de final de recorrido.marca Honeywell oequivalente aprobado.							
	Totalmente conexionado e instalado.							
		3				3,00		
P							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.006 Actuador compuerta 20MM .....</b>				<b>u</b>	<b>3,00</b>	<b>355,40</b>	<b>1.066,20</b>
<b>04.04.06.03.007</b>	<b>u PICV, DN32, 30...400KPA, 1800...6000L/H. ACTUADOR INCLUIDO</b>							
	PICV, DN32, 30...400KPA, 1800...6000L/H. ACTUADOR INCLUIDO							
	Nivel 2	2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.007 PICV, DN32, 30...400KPA, 1800...6000L/H. ACTUADOR INCLUIDO .....</b>				<b>u</b>	<b>2,00</b>	<b>829,43</b>	<b>1.658,86</b>
<b>04.04.06.03.008</b>	<b>u Sonda Presión Diferencial -50/50PA</b>							
	Transmisor de presión diferencial -50/50Pa							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.008 Sonda Presión Diferencial -50/50PA .....</b>				<b>u</b>	<b>4,00</b>	<b>49,19</b>	<b>196,76</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.06.03.009 u</b>	<b>PANTALLA TÁCTIL COLOR 5.7"</b> Pantalla táctil Color 5.7", BacNet, 2 puertos: 1 x Ethernet BACnet/IP 1 x BACnet MS/TP. Resolución 320x240, 256 colores, incluye funciones AST (Alarming, Scheduling, Trending)							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.009 PANTALLA TÁCTIL COLOR 5.7" .....</b>				<b>u</b>	<b>1,00</b>	<b>863,34</b>	<b>863,34</b>
<b>04.04.06.03.010 u</b>	<b>CAJA METÁLICA EMPOTRABLE PARA LVIS-3E100</b> Caja metálica Empotrable para LVIS-3E100 y LVIS-ME200. Dimensiones: 180x150x57 mm							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.010 CAJA METÁLICA EMPOTRABLE PARA LVIS-3E100 .....</b>				<b>u</b>	<b>1,00</b>	<b>29,15</b>	<b>29,15</b>
<b>04.04.06.03.011 u</b>	<b>MANOVACUÓMETRO DIFERENCIAL MAGNEHELIC -50/+50 PA</b> Suministro e instalación de manovacuómetro diferencial para aire marca Magnehelic serie 2000 rango -50/+50 Pa, incluso tubings para toma de presión desde la estancia correspondiente.  ESPECIFICACIONES: Dimensiones: Ø 120,65 mm x 55,6 prof. Peso: 509 g. Acabado: esmalte horneado gris oscuro. Conexiones: 1/8NPT hembra para alta y baja presión, duplicadas (atrás y a los lados). Exactitud: ±2% de fondo de escala a 21 °C Mod. 2000-0 3%; Mod. 2000-00 4% Presión diferencial máxima: 15 PSI (0,35 bar) Presión estática: -20" Hg .. 15 PSI (-0,68 bar .. 1,03 bar) Sobrepresión: Un dispositivo de seguridad se abre a aproximadamente 25 psig (1,72 bar) Temperatura: -7 a +60°C Incluso accesorios: Tapones 1/8NPT para las conexiones duplicadas no utilizadas, dos adaptadores de rosca 1/8NPT a tubo de goma; y tres adaptadores para montaje a panel y tornillos para montaje de superficie.  Totalmente instalado enrasado en paramento vertical, incluyendo ayudas de obra civil e instalación de válvula de purga para calibración periódica.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.011 MANOVACUÓMETRO DIFERENCIAL MAGNEHELIC -50/+50 ... PA .....</b>				<b>u</b>	<b>2,00</b>	<b>38,26</b>	<b>76,52</b>
<b>04.04.06.03.012 u</b>	<b>MODULO BACNET DE ENTRADAS ANALOGICAS DE HONEYWELL</b> Modulo Bacnet MS/TP de Entradas Analogicas de Honeywell							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.012 MODULO BACNET DE ENTRADAS ANALOGICAS DE HONEYWELL .....</b>				<b>u</b>	<b>1,00</b>	<b>71,04</b>	<b>71,04</b>
<b>04.04.06.03.013 u</b>	<b>Controladorde planta</b> Controlador de planta CPO-PC400 marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.013 Controladorde planta .....</b>				<b>u</b>	<b>1,00</b>	<b>850,42</b>	<b>850,42</b>
<b>04.04.06.03.014 u</b>	<b>Módulo de entrada analógica 8AI.</b> Módulo de entrada analógica (bus de panel) 8AI. marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.014 Módulo de entrada analógica 8AI. ....</b>				<b>u</b>	<b>4,00</b>	<b>511,59</b>	<b>2.046,36</b>
<b>04.04.06.03.015 u</b>	<b>Módulo de salida analógica 8AO.</b> Módulo de salida analógica (bus de panel) 8AO marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		4				4,00		
P							(4,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.015 Módulo de salida analógica 8AO. ....</b>				<b>u</b>	<b>4,00</b>	<b>492,80</b>	<b>1.971,20</b>
<b>04.04.06.03.016 u</b>	<b>Módulo de entradas digitales 12DI.</b> Módulo de entradas digitales (bus de panel) 12DI marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.016 Módulo de entradas digitales 12DI. ....</b>				<b>u</b>	<b>2,00</b>	<b>474,02</b>	<b>948,04</b>
<b>04.04.06.03.017 u</b>	<b>Módulo de salidas digitales 6DO.</b> Módulo de salidas digitales (bus de panel) 6DO marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.017 Módulo de salidas digitales 6DO. ....</b>				<b>u</b>	<b>2,00</b>	<b>511,59</b>	<b>1.023,18</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.04.06.03.018</b>	<b>u Salidas de relé de toma de terminal.</b> Salidas de relé de toma de terminal marca Honeywell o equivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		7				7,00		
P							(7,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.018 Salidas de relé de toma de terminal. ....</b>				<b>u</b>	<b>7,00</b>	<b>135,91</b>	<b>951,37</b>
<b>04.04.06.03.019</b>	<b>u Toma de terminal entrada binaria.</b> Toma de terminal entrada binaria marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.019 Toma de terminal entrada binaria. ....</b>				<b>u</b>	<b>2,00</b>	<b>135,91</b>	<b>271,82</b>
<b>04.04.06.03.020</b>	<b>u Toma de terminales módulos analógicos.</b> Toma de terminales módulos analógicos marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.							
		8				8,00		
P							(8,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.020 Toma de terminales módulos analógicos. ....</b>				<b>u</b>	<b>8,00</b>	<b>135,91</b>	<b>1.087,28</b>
<b>04.04.06.03.021</b>	<b>Cuadro de control</b> Cuadro de control de 1000x800x250 metálico, para ubicar 1 Conrtolador+16 módulos + 2 trafos Totalmente conexionado e instalado							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.03.021 Cuadro de control .....</b>					<b>1,00</b>	<b>392,24</b>	<b>392,24</b>
	<b>Total 04.04.06.03 Control Farmacia .....</b>							<b>17.837,43</b>
<b>04.04.06.04</b>	<b>Varios</b>							
<b>04.04.06.04.001</b>	<b>ud Programación y Puesta en Marcha</b> Desarrollo de la ingeniería y programación de los gráficos, imágenes y pantallas de instalación y esquemas principio y ficheros para el Puesto Central del Sistema de Gestión Centralizada/Puesto Monitorización del edificio/instalación. Trabajos de ingeniería y programación de los controladores previstos, conforme a las especificaciones de proyecto de instalaciones y en base a un número de señales según se especifica en la lista de puntos del Sistema de Control. Trabajos de puesta en marcha de la instalación y curso de formación para el correcto manejo de las instalaciones. Realización del libro de obra, conteniendo esquemas eléctricos, carátulas de los controladores, especificaciones eléctricas de los materiales, memoria de funcionamiento y manual del usuario. Asimismo se hará efectiva la entrega de la documentación definitiva de obra (as built) en soporte digital como parte de la recepción final del Sistema de Gestión.							
	General	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.04.001 Programación y Puesta en Marcha .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>5.396,99</b>	<b>5.396,99</b>
<b>04.04.06.04.002</b>	<b>ud Instalación y cableado</b> Partida instalación eléctrica y cableado correspondiente a la canalización y cable necesarios para el conexionado de los diversos elementos de campo hasta los controladores, ubicados en sus respectivos cuadros de control. Partida bus de comunicaciones, Red Ethernet categoría 6, entre los controladores y el Servidor del Sistema de Gestión y el bus comunicaciones de los controladores unidades terminales con el nodo comunicaciones de los mismos, BACnet MS/TP. Asimismo se incluye el bus comunicaciones entre las pasarelas y controladores/interface y las tarjetas de interface de los equipos a 3º a integrar (Modbus, Mbus, BACnet,							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.04.06.04.002 Instalación y cableado .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>3.782,31</b>	<b>3.782,31</b>
	<b>Total 04.04.06.04 Varios .....</b>							<b>9.179,30</b>
	<b>Total 04.04.06 Gestión Técnica Centralizada .....</b>							<b>34.311,59</b>
	<b>Total 04.04 Climatización y ventilación .....</b>							<b>84.731,12</b>
<b>04.05</b>	<b>Seguridad</b>							
<b>04.05.01</b>	<b>Protección contra incendios</b>							
<b>04.05.01.01</b>	<b>Detección automática de incendios</b>							
<b>04.05.01.01.001</b>	<b>ud Detector óptico de humos</b> Detector óptico de humosZettler 835/855 o equivaente aprobado con algoritmos de detección. Direccionamiento automático individual. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Configurable según el entorno con algoritmos DA. Indicador de acción incorporado visible a 360º. Aislador contra cortocircuitos. Norma EN54-5 y certificado CE. Incluye base de montaje con terminales para conexionado. Incluido materiales y medios auxiliares, según normativa de aplicación. Totalmente terminado y funcionando en su caso.							
		5				5,00		
P							(5,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.01.01.001 Detector óptico de humos .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>57,72</b>	<b>288,60</b>
		26		INSTALACIONES		04		
						Seguridad		
						04.05		



EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.05.01.01.002 ud Módulo de control con relé de 240 V y aislador</b>								
	Módulo de control con relé de 240 V y aislador, para líneas de detección con direccionamiento individual, formado por placa soporte, caja de protección y electrónica, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: ZETTLER MODELO 800 o equivalente aprobado.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.01.01.002 Módulo de control con relé de 240 V y aislador .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>83,52</b>	<b>167,04</b>
<b>04.05.01.01.003 ud Punto conexionado de detector óptico</b>								
	Punto de conexionado de detector óptico con cable de 2x1,5 mm trenzado apantallado clase Cca AS+, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos corrugado flexible para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.							
	Incluso p.p. de conexión de elementos de detección de incendios a sistema existente, adaptando la marca y modelo de los dispositivos especificados para que sean compatibles, incluyendo cableado, canalización, derivación y programación. Completamente instalado.							
		5				5,00		
P							(5,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.01.01.003 Punto conexionado de detector óptico .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>30,67</b>	<b>153,35</b>
<b>04.05.01.01.004 ud Punto conexionado de módulo de control</b>								
	Punto de conexionado de módulo de control con cable de 2x1,5 mm trenzado apantallado clase Cca AS+, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos corrugado flexible para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.							
		2				2,00		
P							(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.01.01.004 Punto conexionado de módulo de control .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>29,00</b>	<b>58,00</b>
<b>04.05.01.01.005 ud Progr. y puesta en marcha sistema detección incendios</b>								
	Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de detección de incendios incluyendo software estándar, programación específica, pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento. Completamente instalado. Marca/modelo: ZETTLER o equivalente.							
		1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.01.01.005 Progr. y puesta en marcha sistema detección incendios .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>277,39</b>	<b>277,39</b>
	<b>Total 04.05.01.01 Detección automática de incendios .....</b>							<b>944,38</b>
	<b>Total 04.05.01 Protección contra incendios .....</b>							<b>944,38</b>
<b>04.05.02 Protección contra robo y similares</b>								
<b>04.05.02.01 Sistema de video-vigilancia</b>								
<b>04.05.02.01.001 ud Cámara ip interior</b>								
	Cámara ip domo interior fija, modelo ds-2cd2746g2-izs de hikvision o equivalente aprobado. incluye soporte de montaje en techo. completo, totalmente instalado segun memoria y pliego de condiciones							
	Planta 0	5				5,00		
P							(5,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.02.01.001 Cámara ip interior .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>547,45</b>	<b>2.737,25</b>
<b>04.05.02.01.002 ud Hardware</b>								
	Switch de red hikvision ds-3e1318p-ei o equivalente aprobado. Completamente instalado, conectado al rack de seguridad, programado y en funcionamiento.							
	Planta 0	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.02.01.002 Hardware .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>469,59</b>	<b>469,59</b>
<b>04.05.02.01.003 ud Licencia cámara</b>								
	Licencia para cámara, refernecia hikcentral-p-vss-1ch o equivalente aprobado. Completamente programada.							
	Planta 0	5				5,00		
P							(5,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.05.02.01.003 Licencia cámara .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>4,54</b>	<b>22,70</b>
	<b>Total 04.05.02.01 Sistema de video-vigilancia .....</b>							<b>3.229,54</b>
	<b>Total 04.05.02 Protección contra robo y similares .....</b>							<b>3.229,54</b>
	<b>Total 04.05 Seguridad .....</b>							<b>4.173,92</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.06</b>	<b>Comunicaciones</b>							
<b>04.06.01</b>	<b>Distribución cableado estructurado</b>							
<b>04.06.01.001</b>	<b>m Cable categoría 6a u/utp euroclase cca de 4 pares de calibre 23 awg sin apantallar</b> Suministro e instalacion de Cable Categoría 6A UTP, EuroClase Cca s1d1a1, de 4 pares de calibre 23 AWG sin apantallar. Disponible en bobina de 500 o 1000 metros. Color de cubierta verde. Leviton Brand-Rex o equivalente	18	40,00			720,00		
P							(720,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.01.001 Cable categoría 6a u/utp euroclase cca de 4 pares de calibre 23 awg sin apantallar .....</b>				m	<b>720,00</b>	<b>1,88</b>	<b>1.353,60</b>
<b>04.06.01.002</b>	<b>ud Punto canalización comunicaciones</b> Punto de canalizacion para una o dos tomas del sistema de comunicacion voz-datos a puestos de trabajo partiendo de la bandeja de comunicaciones que discurre por pasillos, realizado en tubo flexible reforzado libre de halogenos y cajas de empotrar, completo de accesorios de union, fijacion y montaje; Completamente instalado.	18				18,00		
P							(18,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.01.002 Punto canalización comunicaciones .....</b>				ud	<b>18,00</b>	<b>11,00</b>	<b>198,00</b>
<b>04.06.01.003</b>	<b>ud Toma RJ45 categoría 6A, EL blindada</b> Suministro e instalacion de Toma RJ45 Categoría 6A, 10GX UTP EXTREME Ref. 6110G-RE6 color negro, formato Keyston, conectorización con herramientas 110. Con sistema de proteccion RTF contra arco eléctrico por PoE, optimizado para PoE 100W. Disponible en 13 colores. Material del cuerpo: Policarbonato UL-94-V0. Contactos del Conector: Cobre recubierto de oro y níquel. Contactos tipo IDC herméticos para prevenir la corrosión. Conforme con la categoría 6A, ANSI/EIA/TIA 568B 2.1:2002- ISO/IEC 11801:2002. EN 50176-1:2002.Leviton Brand-Rex o equivalente	18				18,00		
P							(18,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.01.003 Toma RJ45 categoría 6A, EL blindada .....</b>				ud	<b>18,00</b>	<b>10,64</b>	<b>191,52</b>
<b>04.06.01.004</b>	<b>ud Caja mecanismos 4te+2d - p01</b> Caja con chasis de plástico a definir por df, empotrable/superficie en función de los planos, tapa frontal abatible en la que se alojan mecanismos y conectores, sujeta a la caja mediante bisagras en sentido vertical que la fijan al marco. Incluye: - Chasis de aluminio para empotrar en pared o montaje en superficie. - Conjunto de preconexión eléctrica que presenta 3 bornes (1uc) - Preconexión eléctrica necesariamente ejecutada desde fábrica con conductores rígidos - 4 Enchufes schuko 16a dispuestos en 2 tiras verticales (4uc). - Placa ciega en sentido vertical (2uc, espacio para 2 enchufes). - 1 Placa metálica de aislamiento, conectada electricamente al marco y a tierra (1uc). - Placa ciega en sentido vertical (1uc). - 2 Conectores rj45 hembra categoría 6a r&m el blindados con anclaje keystone iec (19,3-19,6mm) o equivalente, enjaulados en sentido vertical en la misma tira de pvc con trampilla guardapolvo comandada por muelle - Conexión de las mangueras de datos en ambos extremos. - Conexión de las mangueras de alimentación eléctrica y tierra con terminales en forma de u, crimpados y posteriormente estañados (por este orden). El fondo de caja se pondrá a tierra del enchufe mediante latiguillo con terminal redondo atornillado en el fondo y terminal faston en la caja o solución con fijación mecánica equivalente. Se garantizará aislamiento eléctrico absoluto con cualquier parte metálica de estructura y tierra de estructura. Cuando este tipo de puerta se instale en locales con alimentación eléctrica de neutro aislado y protegido por un panel de aislamiento, se conectará tanto la alimentación eléctrica como la tierra a dicho panel de aislamiento. Completo totalmente instalado según memoria y pliego de condiciones.	7				7,00		
P							(7,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.01.004 Caja mecanismos 4te+2d - p01 .....</b>				ud	<b>7,00</b>	<b>93,68</b>	<b>655,76</b>
<b>04.06.01.005</b>	<b>ud Caja mecanismos 1te+1d - p13</b> Punto de acceso a la red de datos en cobre. Incluye: - Chasis de mecanismo para empotrar en pared. - 1 Enchufe schuko 16a. - 1 Conector rj45 hembra categoría 6a r&m el blindados con anclaje keystone iec (19,3-19,6mm) o equivalente, enjaulados en sentido vertical en tira de pvc con trampilla guardapolvo comandada por muelle - Conexión de la manguera de voz en ambos extremos - Conexión de la manguera de alimentación eléctrica y tierra con terminales en forma de u, crimpados y posteriormente estañados (por este orden). Completo totalmente instalado según memoria y pliego de condiciones.	1				1,00		
P							(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.01.005 Caja mecanismos 1te+1d - p13 .....</b>				ud	<b>1,00</b>	<b>69,28</b>	<b>69,28</b>
<b>04.06.01.006</b>	<b>ud Caja mecanismos empotrable 1d - p26</b> Caja con chasis de plástico a definir por df, empotrable/superficie en función de los planos. incluye: - chasis para fijar conectores de comunicaciones. - 1 conector rj45 hembra categoría 6a r&m el blindados con anclaje keystone iec (19,3-19,6mm) o equivalente, enjaulados en sentido vertical en tira de pvc con trampilla guardapolvo comandada por muelle - conexión de las mangueras de datos en ambos extremos completo totalmente instalado según memoria y pliego de condiciones	3				3,00		
P							(3,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.01.006 Caja mecanismos empotrable 1d - p26 .....</b>				ud	<b>3,00</b>	<b>37,85</b>	<b>113,55</b>
	<b>Total 04.06.01 Distribución cableado estructurado .....</b>							<b>2.581,71</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>04.06.02</b>	<b>Rack cableado estructurado</b>							
<b>04.06.02.001</b>	<b>ud Panel guía cables de 19" 1u con escobilla</b> Suministro e instalacion de Pasa hilos horizontal 19", con cepillo integrado al centro del panel, 1U, construcción en acero suave 1,5mm., de color negro . Ref.MMCACCCM006, Leviton Brand-Rex o equivalente.							
P		2				2,00	(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.02.001 Panel guía cables de 19" 1u con escobilla .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>48,44</b>	<b>96,88</b>
<b>04.06.02.002</b>	<b>ud Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 1 metro</b> Suministro e instalacion de Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de Categoría 6A UTP 10GPlus, Ref.AC6PCG010-888HB, conductores flexibles de calibre 27 AWG, Diámetro nominal del cable: Stranded - 6,0 mm, Temperatura óptima de funcionamiento de 0 ° C a 50 ° C a 93% de humedad relativa, sin condensación. Diseño U/UTP, cubierta libre de halógenos LS/OH de acuerdo IEC 332.1, de longitud 1m , color Gris Brand-Rex o equivalente.							
P		9				9,00	(9,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.02.002 Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 1 metro .....</b>				<b>ud</b>	<b>9,00</b>	<b>2,20</b>	<b>19,80</b>
<b>04.06.02.003</b>	<b>ud Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 2 metros</b> Suministro e instalacion de Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de Categoría 6A UTP 10GPlus, Ref. AC6PCG020-888HB, conductores flexibles de calibre 27 AWG, Diámetro nominal del cable: Stranded - 6,0 mm, Temperatura óptima de funcionamiento de 0 ° C a 50 ° C a 93% de humedad relativa, sin condensación. Diseño U/UTP, cubierta libre de halógenos LS/OH de acuerdo IEC 332.1, de longitud 2m , color Gris Brand-Rex o equivalente.							
P		1	10,00			10,00	(10,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.02.003 Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 2 metros .....</b>				<b>ud</b>	<b>10,00</b>	<b>9,39</b>	<b>93,90</b>
<b>04.06.02.004</b>	<b>ud Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 3 metros</b> Suministro e instalacion de Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de Categoría 6A UTP 10GPlus, Ref.AC6PCG030-888HB, conductores flexibles de calibre 27 AWG, Diámetro nominal del cable: Stranded - 6,0 mm, Temperatura óptima de funcionamiento de 0 ° C a 50 ° C a 93% de humedad relativa, sin condensación. Diseño U/UTP, cubierta libre de halógenos LS/OH de acuerdo IEC 332.1, de longitud 3m , color Gris Brand-Rex o equivalente.							
P		19				19,00	(19,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.02.004 Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 3 metros .....</b>				<b>ud</b>	<b>19,00</b>	<b>10,76</b>	<b>204,44</b>
<b>04.06.02.005</b>	<b>ud Panel de 19" 1U Cat 6A Blindado, plano Tipo PC de 24 puertos con 24 conectores EL</b> Suministro e Instalacion de Panel de 19" 1U Cat 6A UTP, plano Quickport de 24 puertos con 24 conectores EXTREME, optimizado para soportar PoE 100W, barra trasera organizadora de cables. Leviton Brand-Rex o equivalente.							
P		1				1,00	(1,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.02.005 Panel de 19" 1U Cat 6A Blindado, plano Tipo PC de 24 puertos con 24 conectores EL .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>298,13</b>	<b>298,13</b>
<b>04.06.02.006</b>	<b>ud Latiguillo de fibra optica multimodo om4 LC duplex a LC duplex, 2 metros</b> Suministro e instalacion de Conector RJ45 Categoría 6A UTP Premium Atlas-X1 de Leviton Brand-Rex Ref. 6AUJK-RE6 color negro, formato Keyston, Tool-Free conectorización sin herramientas con gestor de pares, con cuerpo metálico optimizado para PoE 100W y supresión del ANEXT, Disponible en 13 colores. Incluye etiquetas para diferenciación de servicios. Conforme con la categoría 6A , ANSI/EIA/TIA 568B.2.1:2002- ISO/IEC 11801:2002. EN 50176-1:2002.Leviton Brand-Rex o equivalente.							
P		2				2,00	(2,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.02.006 Latiguillo de fibra optica multimodo om4 LC duplex a LC duplex, 2 metros .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>20,18</b>	<b>40,36</b>
<b>04.06.02.007</b>	<b>ud Toma RJ45 categoría 6A, EL blindada</b> Suministro e instalacion de toma rj45 categoría 6a, el blindada ref. r813512 color metálico, módulo de conexión j45 de cat. 6a iso, para la configuración de canales de transmisión de clase ea con hasta 4 conectores según iso/iec 11801, en 50173-1, cumple los requisitos cat. 6a de las normas iso/iec 11801, en 50173-1, así como la norma estadounidense cat. 6a según tia/eia 568.2-d, testado según iec 60603-7-51 y 60512-27-100, interoperable y compatible con la categoría 6 y la categoría 5e. apto para aplicaciones 10gbase-t según ieee 802.3™ sección cuatro hasta 500 mhz y 100 m. probado en línea con el control de fabricación, realizando una inspección del 100%. cada módulo tiene un número de serie propio y es trazable. compatible con conectores estándar rj (rj11, rj12, rj45), conexión de cables de instalación awg 26 - 22 (0,4 mm - 0,65 mm) y cables flexibles awg 26/7 - awg 22/7 sin herramientas de impacto. terminación de par paralelo sin cruce según tia 568-a/b, contactos de bronce chapados en oro para >1000 ciclos de acoplamiento, contactos idc con =4 ciclos de inserción según iec 60352-3, resistencia de contacto <5 mohm, rigidez dieléctrica >1000 veff. soporta poe (ieee 802.3af), poep (ieee 802.3at), 4ppoe (ieee 802.3bt) y es compatible con iec 60512-99-001/002. con descarga de tracción del cable integrada, cubierta antipolvo incluida, carcasa de fundición inyectada de cinc niquelado, contacto a tierra a través de pieza de contacto para conectores planos amp 2,8 x 0,5 mm. material: libre de halógenos y metales pesados conforme a las directivas rohs2. r&m o equivalente							
P		1	24,00			24,00	(24,00 S Subtotal)	
	<b>Total 04.06.02.007 Toma RJ45 categoría 6A, EL blindada .....</b>				<b>ud</b>	<b>24,00</b>	<b>14,31</b>	<b>343,44</b>
	<b>Total 04.06.02 Rack cableado estructurado .....</b>							<b>1.096,95</b>
<b>04.06.03</b>	<b>Interfonía IP</b>							
<b>04.06.03.001</b>	<b>ud Intercomunicador</b> Puesto mural analógico en polímero, fachada desinfectable y teclado, IP65 Puesto mural SIP en polímero con 1 botón de llamada, IP65, montaje en pared Kit para montaje en superficie para puesto en polímero y módulo de extensión en altura Programación base equipo central (Valor dependiendo de configuración). Completamente instalado y funcionando segun pliego de condiciones y memoria							
P		3				3,00	(3,00 S Subtotal)	

Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
	<b>Total 04.06.03.001 Intercomunicador .....</b>				<b>ud</b>	<b>3,00</b>	<b>1.605,82</b>	<b>4.817,46</b>
	<b>Total 04.06.03 Interfonía IP .....</b>							<b>4.817,46</b>
	<b>Total 04.06 Comunicaciones .....</b>							<b>8.496,12</b>
	<b>Total 04 INSTALACIONES .....</b>							<b>119.689,05</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>05</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO</b>							
<b>05.01</b>	<b>Rotulación y señalización</b>							
<b>05.01.001</b>	<b>ud Rótulo Dependencia 150x250 mm</b> Rótulo señalizador de dependencia en sistema Graphinox de Wood de Wood, Ral-House o equivalente mediante panel de acero inoxidable AISI 304 satinado plegado con doble pestaña en partes superior e inferior que soporta panel de metacrilato incoloro de 5 mm, inserto gráfico en policarbonato con impresión de alta definición con cromatismo según las especificaciones indicadas en el Manual de Imagen Corporativa de la propiedad, con prisionero Allen en pestaña inferior para sujeción del panel de metacrilato. Dimensiones totales 150 mm de ancho y 250 mm de alto. Colocado adosado. Incluso estudio, replanteo, fijaciones, pequeño material, y ayuda de albañilería. Construido según especificaciones del fabricante. Completo, colocado.	5				5,00		
	<b>Total 05.01.001 Rótulo Dependencia 150x250 mm</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>57,93</b>	<b>289,65</b>
	<b>Total 05.01 Rotulación y señalización</b>							<b>289,65</b>
<b>05.02</b>	<b>Mobiliario</b>							
<b>05.02.001</b>	<b>ud MC1 Mesa mural laboratorio 2,40x0,60x0,90m</b> Mueble MC1 mesa mural de laboratorio fabricado de acuerdo al sistema de calidad ISO 9001:2000, UNE EN 13150:2004, UNE EN 14056:2004 y según planos. Dimensiones: - 2,40x0,60x0,90 m Constituida por: - 2,40 ml Conjunto estructural de mesa mural de 600 mm, serie "Romerotech R" o equivalente a elegir por D.F. con tablero de altura fija 600 mm. Construido en aluminio y bastidor de acero laminado, pintado en epoxy antiácido con galería de servicios de 100 mm y traseras con puertas correderas registrables. - 2,40 ml Tablero de trabajo en resina estratificada compacta de alta presión Trespa Top Lab Base de 20 mm de espesor o equivalente a elegir por D.F., según norma EN 438. - 1,00 ud Módulo M-2 "Romerotech" o equivalente a elegir por D.F., de 600 mm de longitud, con puerta y entrepaño. - 1,00 ud Módulo MC-6 "Romerotech" o equivalente a elegir por D.F., de 600 mm de longitud, con cuatro cajones. - 1,00 ud Módulo "Romerotech" o equivalente a elegir por D.F., de 500 mm de longitud, con cuatro cajones. - 1,00 ud Módulo fregadero MF-60, de 600mm, colgado con una puerta. - 1,00 ud Fregadero de acero inoxidable de 450x500 mm, colocado bajo encimera, con una cubeta de 150 mm de profundidad. - 1,00 ud Grifo de agua mezclador monomando con maneta gerontológica, accionamiento a codo, y con caño giratorio conformado, a elegir por D.F. - 2,40 ml Peto antisalpicadura. Bisagras y herrajes en acero inoxidable. Completo, totalmente instalado, probado y funcionando, con la instalación interior de servicios necesaria, partiendo de tomas existentes a pie de mesas. Compuesta por: - Instalación de toma de agua en tubería PPR, a toma existente a pie de mobiliario. Llave de corte por unidad de mesa o vitrina. Punto de desagüe mediante tubería de PVC a toma existente a pie de mesa. - Instalación canaleta eléctrica, realizada con manguera de 2,5 mm² de sección y toma de tierra, con tubo de PVC y cajas de derivación, hasta punto existente a pie de mobiliario.	1				1,00		
	<b>Total 05.02.001 MC1 Mesa mural laboratorio 2,40x0,60x0,90m</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>2.190,02</b>	<b>2.190,02</b>
<b>05.02.002</b>	<b>ud MC2 Mesa mural laboratorio 2,40x0,75x0,90m + Mod. cajones</b> Mueble MC2 mesa mural de laboratorio fabricado de acuerdo al sistema de calidad ISO 9001:2000, UNE EN 13150:2004, UNE EN 14056:2004 y según planos. Dimensiones: - 2,40x0,75x0,90m Constituida por: - 2,40 ml Conjunto estructural de mesa mural de 750 mm, serie "Romerotech S" o equivalente a elegir por D.F. con tablero de altura fija 900/750 mm. Construido en aluminio y bastidor de acero laminado, pintado en epoxy antiácido con galería de servicios de 100 mm y traseras con puertas correderas registrables. - 2,40 ml Tablero de trabajo en resina estratificada compacta de alta presión Trespa Top Lab Base de 20 mm de espesor o equivalente a elegir por D.F., según norma EN 438. - 1,00 ud Módulo de 600mm con cuatro cajones colgado. - 2,40 ml Peto antisalpicadura. - Canaleta para instalaciones a altura de 1,10 m. Bisagras y herrajes en acero inoxidable. Completo, totalmente instalado, probado y funcionando, con la instalación interior de servicios necesaria, partiendo de tomas existentes a pie de mesas. Compuesta por: - Instalación de toma de agua en tubería PPR, a toma existente a pie de mobiliario. Llave de corte por unidad de mesa o vitrina. Punto de desagüe mediante tubería de PVC a toma existente a pie de mesa. - Instalación canaleta eléctrica, realizada con manguera de 2,5 mm² de sección y toma de tierra, con tubo de PVC y cajas de derivación, hasta punto existente a pie de mobiliario.	1				1,00		
	<b>Total 05.02.002 MC2 Mesa mural laboratorio 2,40x0,75x0,90m + Mod. cajones</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>1.411,09</b>	<b>1.411,09</b>
	<b>Total 05.02 Mobiliario</b>							<b>3.601,11</b>
<b>05.03</b>	<b>Equipamiento</b>							

Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
05.03.001	<b>ud SAS de 600x800x400mm</b> Esclusa (SAS), para el paso de producto entre distintas salas clasificadas, con diferentes condiciones de limpieza, presiones, etc. Construido en su totalidad con panel de resina fenólica específico Salas Blancas, 2 puertas con marco de aluminio y junta perimetral de estanqueidad. Sellados libre de VOC. Con mirilla enrasada en puertas de dimensiones 350 x 350 mm. tipo climalit. Perfil sanitario interior de aluminio anodizado o lacado en encuentros horizontales. Incluye en la parte superior alojamiento registrable, para el sistema de enclavamiento y frontal disponible para instalar diferentes señalizaciones según su uso, tipo semáforo rojo/verde, seta de emergencia... Puertas enclavadas eléctricamente con posibilidad de retardo. Instalación en panel nuevo o existente con recercado de acabado perimetral en forma de media caña en aluminio. Colores a elegir. - Medidas estándar exteriores: 600 x 800 x 400 mm. - Posibilidad de incorporar: Luz ultravioleta. Enclavamiento Lámpara germicida. Aire ultrafiltrado. Diferentes señalizaciones Completo, totalmente terminado con todos sus accesorios, probado y funcionando	1				1,00		
<b>Total 05.03.001 SAS de 600x800x400mm .....</b>					<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>4.541,54</b>	<b>4.541,54</b>
05.03.002	<b>ud Lavaojos de emergencia mural c/recogedor ABS</b> Lavaojos de emergencia para instalar directamente a la pared, con recogedor en plástico ABS, con recubrimiento plástico anticorrosivo de poliamida de 250-300 micras de grosor, en color amarillo de alta visibilidad. Dimensiones 51x36x13 cm Entrada de agua: Rosca macho ISO 228 G1/2" Presión entrada agua: Recomendada 2 bar / Mín. 1.5 bar / Máx. 8 bar. Dos rociadores de agua aireada de gran caudal a baja presión con cubierta antipolvo de apertura automática. Caudal Regulado a 22 l/min. Accionamiento Palanca empuje. Válvula de paso total 1/2" Desagüe: Rosca hembra ISO 228 G1-1/4" Con filtro para eliminar las posibles impurezas contenidas en el agua y sistema de auto drenaje para eliminar el agua residual del sistema, evitando de esta manera su estancamiento dentro del lavaojos. Se activa mediante la pulsación manual de una placa pulsadora ergonómica y de fácil acceso. Incluye de serie un letrero universal de emergencia y una etiqueta de control de inspección. Fabricado según las normas ANSI Z358.1-2009, EN15154-1 y EN15154-2:2006. Totalmente instalado, probado, legalizado y funcionando.	1				1,00		
<b>Total 05.03.002 Lavaojos de emergencia mural c/recogedor ABS .....</b>					<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>524,32</b>	<b>524,32</b>
<b>Total 05.03 Equipamiento .....</b>								<b>5.065,86</b>
<b>Total 05 SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO .....</b>								<b>8.956,62</b>



Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>06</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD</b>							
<b>06.001</b>	<b>ud Determinación humedad "in situ" soporte</b> Determinación de la humedad "in situ" sobre recrecidos de mortero para pavimentos, según especificaciones del revestimiento a colocar.	2				2,00		
	<b>Total 06.001 Determinación humedad "in situ" soporte</b> .....				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>88,43</b>	<b>176,86</b>
<b>06.002</b>	<b>ud Pruebas finales instalación de fontanería</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de fontanería que comprende: - Prueba de estanqueidad de la red. - Funcionamiento de la grifería y llaves de corte. - Simultaneidad de caudales. - Funcionamiento general del sistema de desagües. - Comprobación de la nivelación y fijación de todos los aparatos sanitarios. Todo ello según Plan de Control de Calidad	1				1,00		
	<b>Total 06.002 Pruebas finales instalación de fontanería</b> .....				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>210,14</b>	<b>210,14</b>
<b>06.003</b>	<b>ud Pruebas finales instalación de saneamiento</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de saneamiento que comprende: - Funcionamiento general del sistema de desagües, prueba de simultaneidad de saneamiento. Todo ello según Plan de Control de Calidad	1				1,00		
	<b>Total 06.003 Pruebas finales instalación de saneamiento</b> .....				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>156,05</b>	<b>156,05</b>
<b>06.004</b>	<b>ud Pruebas finales instalación de climatización</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de climatización que comprende: En aplicación del RITE y sus instrucciones técnicas, se comprobará: - Prestaciones térmicas. - Funcionamiento de electrobombas, medición de consumo en condiciones normales de trabajo. - Comprobación del equilibrado hidráulico de los circuitos. - Funcionamiento de climatizadores y fancoils: comprobación de consumo, caudales de aire y regulación en rejillas y difusores, potencia térmica, válvulas de tres vías. - Funcionamiento de extractores: consumo y caudales de aire y regulación en rejillas. - Comprobación de aislamientos. - Sistemas de regulación: funcionamiento en continuo y automático. - Pruebas de estanqueidad de circuitos. Todo ello según Plan de Control de Calidad	1				1,00		
	<b>Total 06.004 Pruebas finales instalación de climatización</b> .....				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>772,94</b>	<b>772,94</b>
<b>06.005</b>	<b>ud Pruebas finales instalación de electricidad</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de electricidad que comprende: - Aislamiento y rigidez dieléctrica. - Funcionamiento de tomas de corriente y resistencia a tierra de bucle. - Comprobación de conexionados. - Cuadros generales y secundarios: Funcionamiento de interruptores magnetotérmicos y diferenciales, verificando tensión de disparo y tiempo de disparo. - Comprobación de funcionamiento de circuitos de accionamiento e instrumentación. - Comprobación de la tensión existente en el cuadro general así como la caída de tensión general de la instalación con cargas. - Equilibrio de fases con cargas. - Mediciones de las tensiones de paso y contacto de la resistencia a tierra. - Comprobación del alumbrado normal, socorro, señalización y emergencia. - Medición de niveles de iluminación. - Comprobación del grado de estanqueidad de canalizaciones y luminarias. Todo ello según Plan de Control de Calidad	1				1,00		
	<b>Total 06.005 Pruebas finales instalación de electricidad</b> .....				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>583,61</b>	<b>583,61</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
06.006	<b>ud Pruebas finales instalación de seguridad</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de seguridad que dividida en los siguientes apartados, que comprende: Protección contra incendios: - Pruebas de estanqueidad y presión de las diferentes redes. - Pruebas de servicio de las BIEs e hidrantes. - Prueba de servicio de la Columna Seca. - Funcionamiento de la extinción, disparo e inhibición. - Comprobación de llegada de presión a hidrantes y bocas de incendio. Prueba de estanqueidad. - Funcionamiento de BIE e hidrantes bajo los supuestos más desfavorables. Medición de la presión y caudal. - Control del emplazamiento, eficacia, estado de carga, fecha de carga y prueba reglamentaria. - Comprobación del correcto funcionamiento de los diferentes tipos de detectores, indicadores de acción, alarmas acústicas y pulsadores de acción. - Comprobación del correcto funcionamiento de la central contra incendios. - Capacidad de batería de central de control. - Indicadores del estado red de alimentación batería. - Comprobación de funcionamiento de compuertas cortafuegos. Actuación dependiendo de una alarma surgida en la zona donde se encuentran instaladas. - Indicación del estado de las compuertas en la centralita de control. - Control del emplazamiento, eficacia, estado de carga, fecha de carga y prueba reglamentaria de extintores. Control de Accesos: - Pruebas de verificaciones en la aplicación. Validando las funcionalidades/pantallas, con pruebas de los módulos de validación, de tarjetas, perfiles-usuarios. CCTV: - Comprobación de posicionamiento, montaje y altura de cámaras. - Pruebas de funcionamiento grabación vídeo y de control de cámaras, así como consolas de reproducción de video. Todo ello según Plan de Control de Calidad	1				1,00		
	<b>Total 06.006 Pruebas finales instalación de seguridad .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>302,73</b>	<b>302,73</b>
06.007	<b>ud Pruebas finales instalación de comunicación</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de comunicaciones que comprende: - Comprobación del mapeado de hilos - Medida de la resistencia del circuito - Determinación de la longitud del circuito - Medidas de la capacidad, diafonía y atenuación del circuito - Medida de la atenuación de la regularidad - Comprobación del mapeado de hilos - Medida de la resistencia en continua. Resistencia óhmica - Medición de la diafonía de proximidad - NEXT, valores límite y de acoplamiento - Medida de pérdidas en la instalación de fibra óptica	1				1,00		
	<b>Total 06.007 Pruebas finales instalación de comunicación .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>218,46</b>	<b>218,46</b>
06.008	<b>ud Control Recepción "Documentación"</b> Para la realización del control de recepción de materiales según se especifica en documentación técnica del plan de control de calidad.	1				1,00		
	<b>Total 06.008 Control Recepción "Documentación" .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>152,64</b>	<b>152,64</b>
06.009	<b>ud Elaboración del libro del edificio</b> Elaboración de Libro del Edificio conforme a normativa, incluyendo redacción de manual de uso y mantenimiento, coordinación y supervisión de los planos "as built" de la obra. Se entregará al cliente y a la D.F. de la obra 4 copias en soporte informático para su custodia y distribución.  Elaboración de Libro del Edificio conforme a normativa, con la recopilación de la documentación administrativa, reglamentaria y técnica, la identificación de los agentes intervinientes en la edificación, listines telefónicos, etc. y los manuales de uso de todos los sistemas y máquinas instaladas en obra, así como el manual de conservación y mantenimiento de los mecanismos y equipos que forman parte de las instalaciones. Redacción del manual de uso y mantenimiento de cada una de las instalaciones en su conjunto y de los distintos elementos constructivos que forman parte de la edificación, indicando las actuaciones concretas a seguir, así como la frecuencia de actuación necesaria en cada campo, con el objeto de garantizar un mantenimiento preventivo, que garantice una durabilidad y funcionamiento razonable del edificio. La documentación se presentará completa para cada fase de obra que se entregue, para su puesta en servicio y de toda la obra en la recepción de la misma. Se entregará a la D.F. de la obra una copia en soporte informático para su custodia y distribución.	1				1,00		
	<b>Total 06.009 Elaboración del libro del edificio .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>156,05</b>	<b>156,05</b>
06.010	<b>ud Inspección Técnico control instalaciones y edificación</b> Inspección de Técnico Titulado de grado Superior o Medio , con experiencia en el control de ejecución de instalaciones y de la edificación.	6				6,00		
	<b>Total 06.010 Inspección Técnico control instalaciones y edificación .....</b>				<b>ud</b>	<b>6,00</b>	<b>52,02</b>	<b>312,12</b>
06.011	<b>ud Ensayos, pruebas e informes a mayores a determinar por D.F. y Propiedad</b> Partida alzada para ensayos no previstos en el plan de control de calidad.	1				1,00		
	<b>Total 06.011 Ensayos, pruebas e informes a mayores a determinar por D.F. y Propiedad .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>208,06</b>	<b>208,06</b>
	<b>Total 06 CONTROL DE CALIDAD .....</b>							<b>3.249,66</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>07</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>07.01</b>	<b>Protecciones individuales</b>							
<b>07.01.001</b>	<b>ud Casco seguridad "N" homologado</b> Casco de seguridad clase "N", homologado.							
		5				5,00		
	<b>Total 07.01.001 Casco seguridad "N" homologado .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>4,41</b>	<b>22,05</b>
<b>07.01.002</b>	<b>ud Gafa antipolvo anti-impactos</b> Gafa antipolvo y anti-impactos.							
		2				2,00		
	<b>Total 07.01.002 Gafa antipolvo anti-impactos .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>3,05</b>	<b>6,10</b>
<b>07.01.003</b>	<b>ud Mascarilla Resp. antipolvo</b> Mascarilla de respiración, antipolvo.							
		2				2,00		
	<b>Total 07.01.003 Mascarilla Resp. antipolvo .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>7,22</b>	<b>14,44</b>
<b>07.01.004</b>	<b>ud Filtro mascarilla antipolvo</b> Filtro para mascarilla de respiración, antipolvo.							
		8				8,00		
	<b>Total 07.01.004 Filtro mascarilla antipolvo .....</b>				<b>ud</b>	<b>8,00</b>	<b>1,78</b>	<b>14,24</b>
<b>07.01.005</b>	<b>ud Protector auditivo</b> Protector auditivo.							
		5				5,00		
	<b>Total 07.01.005 Protector auditivo .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>4,26</b>	<b>21,30</b>
<b>07.01.006</b>	<b>ud Faja protección lumbar</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
		5				5,00		
	<b>Total 07.01.006 Faja protección lumbar .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>5,62</b>	<b>28,10</b>
<b>07.01.007</b>	<b>ud Par de guantes anticorte</b> Par de guantes anticorte.							
		5				5,00		
	<b>Total 07.01.007 Par de guantes anticorte .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>4,34</b>	<b>21,70</b>
<b>07.01.008</b>	<b>ud Par de guantes dieléctricos</b> Par de guantes dieléctricos para baja tensión.							
		2				2,00		
	<b>Total 07.01.008 Par de guantes dieléctricos .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>13,62</b>	<b>27,24</b>
<b>07.01.009</b>	<b>ud Par de botas de seguridad</b> Par de botas impermeables al agua y a la humedad.							
		5				5,00		
	<b>Total 07.01.009 Par de botas de seguridad .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>16,05</b>	<b>80,25</b>
<b>07.01.010</b>	<b>ud Chaleco reflectante de seguridad</b> Chaleco reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
		5				5,00		
	<b>Total 07.01.010 Chaleco reflectante de seguridad .....</b>				<b>ud</b>	<b>5,00</b>	<b>8,90</b>	<b>44,50</b>
<b>07.01.011</b>	<b>ud Par rodilleras</b> Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
		2				2,00		
	<b>Total 07.01.011 Par rodilleras .....</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>4,60</b>	<b>9,20</b>
	<b>Total 07.01 Protecciones individuales .....</b>							<b>289,12</b>
<b>07.02</b>	<b>Protecciones colectivas</b>							
<b>07.02.001</b>	<b>ud Cartel general indicativo de riesgos</b> Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, sin soporte metálico, de 990x670 mm normalizado o según normativa aplicable, para un sólo uso, fijado con bridas o tornillos. Totalmente instalado.							
		1				1,00		
	<b>Total 07.02.001 Cartel general indicativo de riesgos .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>18,36</b>	<b>18,36</b>
<b>07.02.002</b>	<b>ud Señal de prohibición sys</b> Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de dimensión normalizada, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con adhesivo.							

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
		1				1,00		
	<b>Total 07.02.002 Señal de prohibición sys</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>8,33</b>	<b>8,33</b>
<b>07.02.003</b>	<b>ud Equipo de aspiración polvo</b> Equipo de aspiración de polvo móvil, compuesto por extractor eléctrico, tubería flexible de captación, incluso recipiente de recogida de partículas y filtros.							
		1				1,00		
	<b>Total 07.02.003 Equipo de aspiración polvo</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>165,24</b>	<b>165,24</b>
<b>07.02.004</b>	<b>ud Inst. Protecciones Inst. Eléctr</b> Instalación de protecciones a la red eléctrica provisional de obra, realizada según esquema en detalle, afectando a: cuadro de seccionamiento, centro de transformación, acometida al transformador, cuadro general de distribución, con interruptor general magnetotérmico, automático diferencial de media sensibilidad temporizado, automáticos magnetotérmicos para grandes receptores y para líneas de cuadros secundarios, interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales para casetas de obra y derivaciones individuales para los diferentes elementos de consumo, puesta a tierra, incluso líneas, cuadros secundarios y alumbrado de obra, completa, totalmente instalada.							
		1				1,00		
	<b>Total 07.02.004 Inst. Protecciones Inst. Eléctr</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>416,28</b>	<b>416,28</b>
<b>07.02.005</b>	<b>ud Cuadro secundario obra</b> Cuadro secundario de instalación eléctrica para conexiones de obra, según detalle, con todas las protecciones, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado y conexionado, (amortizable en 4 obras).							
		1				1,00		
	<b>Total 07.02.005 Cuadro secundario obra</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>208,66</b>	<b>208,66</b>
<b>07.02.006</b>	<b>ud Extintor polvo polivalente + señal</b> Extintor portátil de polvo polivalente, incluso soporte, colocación y señal de extinción con pictograma blanco sobre fondo rojo normalizado.							
		1				1,00		
	<b>Total 07.02.006 Extintor polvo polivalente + señal</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>45,04</b>	<b>45,04</b>
	<b>Total 07.02 Protecciones colectivas</b>							<b>861,91</b>
<b>07.03</b>	<b>Instalaciones de higiene y bienestar</b>							
<b>07.03.001</b>	<b>ud Transporte, montaje y desmontaje caseta</b> Transporte, montaje y desmontaje de caseta prefabricada de obra para vestuario, oficina, comedor o aseo, incluyendo obras auxiliares de implantación y restitución. Hasta una distancia de 150 km.							
		2				2,00		
	<b>Total 07.03.001 Transporte, montaje y desmontaje caseta</b>				<b>ud</b>	<b>2,00</b>	<b>177,82</b>	<b>355,64</b>
<b>07.03.002</b>	<b>ud Caseta prefabricada vestuario</b> Caseta prefabricada modular para vestuario, con una superficie aproximada de 14 m² (2,40x6,00 m), para instalar taquillas individuales con cerradura y bancos de madera, formada por estructura electro-soldada de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta en panel sándwich de 40 mm con chapa prelacada a ambas caras y suelo de tablero fenólico antihumedad de 19mm y revestimiento de PVC electro-soldado; ventana corredera de dos hojas con vidrio de 4mm de aluminio anodizado en su color, con reja de seguridad en acero, ambas de 1,00x1,00 m; puerta exterior de hierro de 0,80x2,00m forrada en panel; colocada sobre cimentación y enanos de hormigón armado; con instalación eléctrica y de iluminación (caja de conexión, cuadro de protecciones, luminaria, base de enchufe, interruptor, etc.)							
		1				1,00		
	<b>Total 07.03.002 Caseta prefabricada vestuario</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>312,09</b>	<b>312,09</b>
<b>07.03.003</b>	<b>ud Caseta prefabricada aseos</b> Caseta prefabricada modular para aseos, con una superficie aproximada de 14 m² (2,40x6,00 m), con distribuciones y puertas interiores, equipado 3 cabinas de inodoro, 3 duchas con cortinas, urinarios, 3 lavabos, espejo y un termo eléctrico de 50 l, formada por estructura electro-soldada de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta en panel sándwich de 40 mm con chapa prelacada a ambas caras y suelo de tablero fenólico antihumedad de 19mm y revestimiento de PVC electro-soldado; ventana basculante de dos hojas con vidrio de 4mm de aluminio anodizado en su color, con reja de seguridad en acero, ambas de 0,90x0,50 m; puerta exterior de hierro de 0,80x2,00m forrada en panel; tabiquería de melamina; puerta de aseo en melamina con marcos de aluminio; colocada sobre cimentación y enanos de hormigón armado; con instalación eléctrica, de iluminación (caja de conexión, cuadro de protecciones, luminaria, base de enchufe, interruptor, etc.) y con todas las instalaciones completas de agua fría y caliente, desagües, eléctrica y de iluminación, con acometidas y aparatos necesarios.							
		1				1,00		
	<b>Total 07.03.003 Caseta prefabricada aseos</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>436,93</b>	<b>436,93</b>
<b>07.03.004</b>	<b>m2 Acondic. Int. p/dependencias</b> Acondicionamiento interior para dependencias de aseos, vestuarios, comedor y oficinas, con su correspondiente mobiliario: taquillas individuales con cerradura, bancos de madera mesas, sillas, estanterías, dispensadores papel, jaboneras, portarrollos, perchas, bancos, microondas, radiadores, espejos, etc.							
		2	14,00			28,00		
	<b>Total 07.03.004 Acondic. Int. p/dependencias</b>				<b>m2</b>	<b>28,00</b>	<b>10,40</b>	<b>291,20</b>
<b>07.03.005</b>	<b>ud Acometida agua / electricidad</b> Acometida de agua y energía eléctrica para todas las instalaciones de higiene y bienestar, totalmente terminada y en servicio.							
		1				1,00		
	<b>Total 07.03.005 Acometida agua / electricidad</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>134,14</b>	<b>134,14</b>

Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
07.03.006	<b>ud Enganche a la red de saneamiento</b> Acometida de saneamiento a red existente para todas las instalaciones de higiene y bienestar, mediante colector de PVC, roturas y enganche a la red existente, totalmente terminada y en servicio.	1				1,00		
<b>Total 07.03.006 Enganche a la red de saneamiento .....</b>					<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>115,54</b>	<b>115,54</b>
<b>Total 07.03 Instalaciones de higiene y bienestar .....</b>								<b>1.645,54</b>
07.04	<b>Medicina preventiva y primeros auxilios</b>							
07.04.001	<b>ud Botiquín completo</b> Botiquín de urgencia para caseta de obra, conteniendo: - Desinfectantes y antisépticos autorizados - 1 Caja de gasas estériles - 1 Caja de algodón hidrófilo estéril - 1 Caja de vendas - 1 Rollo de esparadrapo - 1 Par tijeras y pinzas - 1 Torniquete - 1 Bolsa de goma para agua o hielo - 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados - 1 Termómetro clínico - 1 Caja de apósitos autoadhesivos - Guantes desechables - Analgésicos y antiespasmódicos - Tónicos cardíacos de urgencia - Jeringuillas desechables Completo e instalado en obra, mediante fijación al paramento con tornillos y tacos.	1				1,00		
<b>Total 07.04.001 Botiquín completo .....</b>					<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>102,24</b>	<b>102,24</b>
<b>Total 07.04 Medicina preventiva y primeros auxilios .....</b>								<b>102,24</b>
<b>Total 07 SEGURIDAD Y SALUD .....</b>								<b>2.898,81</b>

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja						
Est. de arquitectura		Mediciones y presupuesto						
Nº Orden	Descripción Comentarios	NºUd a	Longitud b	Latitud c	Altura d	Medición Subt./Total	Precio	Importe
<b>08</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>							
<b>08.001</b>	<b>ud Tramitacion Documentacion</b> Tramitación de documentación de alta administrativa del centro (obra) y cumplimiento de normativa (Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022).							
		1				1,00		
	<b>Total 08.001 Tramitacion Documentacion .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>181,58</b>	<b>181,58</b>
<b>08.002</b>	<b>ud Punto Limpio</b> Construcción del ecopunto o punto limpio según Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022.							
		1				1,00		
	<b>Total 08.002 Punto Limpio .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>168,11</b>	<b>168,11</b>
<b>08.003</b>	<b>m3 Clasificacion Origen Residuos</b> Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente, incluso informe posterior según Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022.							
		1	50,31			50,31		
	<b>Total 08.003 Clasificacion Origen Residuos .....</b>				<b>m3</b>	<b>50,31</b>	<b>4,47</b>	<b>224,89</b>
<b>08.004</b>	<b>ud Carga transporte planta RCD Contenedor</b> Carga y transporte de todos los residuos generados en la obra clasificados en: - Ladrillos, tejas y materiales cerámicos - Hormigones, morteros y prefabricados - Madera - Vítresos - Plásticos - Papel y cartón - Metálicos - Mezcla sin clasificar de residuos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 8 m³, a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta en camión. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y canon del vertido según Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022.							
		7				7,00		
	<b>Total 08.004 Carga transporte planta RCD Contenedor .....</b>				<b>ud</b>	<b>7,00</b>	<b>59,38</b>	<b>415,66</b>
<b>08.005</b>	<b>ud Suministro de Bidón de 200 l residuos peligrosos</b> Suministro de bidones de tapones de 200 l. y paletizados, para residuos peligrosos, que deben adquirirse la primera vez, incluso etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente según Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.							
		10				10,00		
	<b>Total 08.005 Suministro de Bidón de 200 l residuos peligrosos .....</b>				<b>ud</b>	<b>10,00</b>	<b>10,40</b>	<b>104,00</b>
<b>08.006</b>	<b>ud Suministro de Bidón de 200 l basura</b> Suministro de bidones de tapones de 200 l. y paletizados, para basura, que deben adquirirse la primera vez, incluso etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente según Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.							
		18				18,00		
	<b>Total 08.006 Suministro de Bidón de 200 l basura .....</b>				<b>ud</b>	<b>18,00</b>	<b>10,40</b>	<b>187,20</b>
<b>08.007</b>	<b>ud Transporte de bidones</b> Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de basuras y residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 18 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de quince palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 30 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo, incluso trámites documentales que establece la normativa vigente (Ley 7/2022). El transporte será a una distancia inferior a 200 km. Incluso canon del vertido según Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.							
		1				1,00		
	<b>Total 08.007 Transporte de bidones .....</b>				<b>ud</b>	<b>1,00</b>	<b>34,34</b>	<b>34,34</b>
	<b>Total 08 GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>							<b>1.315,78</b>

## **IV-V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

### **CUADROS DE PRECIOS**

**Cuadros de Precios Unitarios**

**Cuadros de Precios Auxiliares**

**Cuadros de Precios Descompuestos**



**IV-V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**  
**CUADROS DE PRECIOS**  
**Cuadros de Precios Unitarios**

Nº Ord.	Ud.	Descripción	Precio
<b>Costes Indirectos</b>			<b>3,00 %</b>
<b>1</b>	<b>Mano de Obra</b>		
1.1	h	Ayudante carpintero	23,05
1.2	h	Oficial 1ª pintura	24,26
1.3	h	CUADRILLA GTC	33,35
1.4	h	Cuadrilla Fontanería	44,22
1.5	h	Oficial 1ª fontanería	23,87
1.6	h	Especialista fontanería	20,35
1.7	h	Ayudante calefactor	20,53
1.8	h	Oficial 1ª calefactor	22,22
1.9	h	Oficial 1ª carpintero	24,34
1.10	h	Ayudante cerrajero	20,49
1.11	h	Oficial 1ª cerrajero	22,00
1.12	h	Equipo Climatización A	50,00
1.13	h	Ayudante electricista	20,71
1.14	h	Equipo electricidad	44,97
1.15	h	Oficial 1ª electricista	24,26
1.16	h	Equipo Fontanero [O1ª+PF]	32,49
1.17	h	Ayudante fontanero	23,05
1.18	h	Cuadrilla A - fontanero calefactor	57,57
1.19	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	24,49
1.20	h	Peón Fontanero	20,06
1.21	h	Ayudante instalador de seguridad	20,53
1.22	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	22,22
1.23	h	Equipo montador de mobiliario	31,68
1.24	h	Ayudante montador	20,53
1.25	h	Oficial 1ª montador	22,22
1.26	h	Ayudante pintura	22,62
1.27	h	Ayudante instalador de comunicaciones	20,70
1.28	h	Oficial 1ª instalador de comunicaciones	22,00
1.29	h	Cuadrilla Telecomunicaciones	42,70
1.30	h	Ayudante vidriería	22,62
1.31	h	Oficial 1ª vidriería	24,26
1.32	h	Ayudante yesero o escayolista	23,05
1.33	h	Oficial yesero o escayolista	24,26
1.34	h	Cuadrilla A(O1ª+AY+½PO) CLIMA	49,68
1.35	h	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	22,55
1.36	h	Oficial 2ª instalador telecomunicación	21,59
1.37	h	Ayudante	20,40
1.38	H.	Ayudante Climatización.	20,30
1.39	H.	Oficial 1ª Climatización	20,94
1.40	H.	Oficial 1ª.	25,59
1.41	h	Cuadrilla A	55,77
1.42	h	Oficial 1ª montador de aislamiento	22,34
1.43	h	Ayudante montador especializado	20,48
1.44	h	Ingeniero Técnico	37,04
1.45	h	Maquinista o conductor	24,26
1.46	h	Oficial segunda	21,44
1.47	h	Peón especializado	20,11
1.48	h	Peón ordinario	19,56
1.49	h	Técnico Edificación	36,68
<b>2</b>	<b>Maquinaria</b>		
2.1	m3	Canon escombro a planta RCD	7,38
2.2	ud	Entrega y recogida contenedor 8 m3	80,00
2.3	ud	Medios Auxiliares para desmontaje	0,80
2.4	h	Carretilla elevadora	8,00
2.5	h	Compre.port.diesel m.p. 10 m³/min 7bar	9,62
2.6	ud	Equipo aspiración polvo	157,00
2.7	h	Hormigonera	3,33
2.8	h	Mezcladora-bombearora para morteros autonivelantes	10,91
2.9	h	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	30,00
2.10	h	Maquina pulidora pavimentos	8,32
<b>3</b>	<b>Material</b>		
3.1	u	Cuadro de Control de 1800X1000X400	333,03
3.2	u	SONDA PRESIÓN DIF. -50/50PA	33,62
3.3	u	Actuador lineal de válvula proporcional flotante. 90N. Carrera 4 mm. Para válvulas de 1/2" y 3/4".	72,42
3.4	u	PICV, DN20, 25...400KPA, 220...2200L/H	89,14
3.5	u	PICV, DN32, 30...400KPA, 1800...6000L/H. Actuador incluido	783,63
3.6	ud	Toma RJ45 Categoría 6A, 10GX UTP EXTREME Ref. 6110G-RE6 color negro	5,74
3.7	ud	Panel de 19" 1U Cat 6A UTP, plano Quickport de 24 puertos con 24 conectores EXTREME	201,18
3.8	ud	Latiguillos 10GPlus C6A 4 Pares, LS/OH IEC 332.1, color gris, 1 metro	1,39

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja	
Est. de arquitectura		Cuadro de Precios Simples	
Nº Ord.	Ud.	Descripción	Precio
3.9	ud	Latiguillos 10GPlus C6A 4 Pares, LS/OH IEC 332.1, color gris, 2 metros	7,62
3.10	ud	Latiguillos 10GPlus C6A 4 Pares, LS/OH IEC 332.1, color gris, 3 metros	8,21
3.11	ud	Conector RJ45 Categoría 6A UTP Premium Atlas-X1 Ref. 6AUJK-RE6 color negro	11,66
3.12	m	Cable Categoría 6A UTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG sin apantallar	1,25
3.13	ud	Pasillo lateral IP 30 33M 300x1830	252,84
3.14	ud	Puerta para pasillo lateral transparente IP 30 33M 300x183	170,12
3.15	ud	Tejado IP 31 900	30,21
3.16	pp	Tubería de PVC para desagüe a instalación existente.	6,20
3.17	pp	Accesorios y soportes para desagües	1,86
3.18	ud	Filtro tipo Y, PN-16 de 3/4 "	
3.19	ud	Filtro tipo Y, PN-16 de 1/2 "	30,03
3.20	u	Módulo Bacnet de Entradas Analógicas Honeywell	54,62
3.21	u	Pantalla táctil color 5.7"	800,68
3.22	u	Caja metálica empotrable para LVIS-3E100	14,35
3.23	u	Manovacuómetro diferencial Magnehelic	23,11
3.24	ud	Tubo Metalico Flex DN15 55cm	11,30
3.25	ud	Tubo Metalico Flex DN20 55cm	12,73
3.26	ud	Tubo Metalico Flex DN32 55cm	32,26
3.27	ud	Filtro tipo Y, PN-16 de 1 1/4 "	57,53
3.28	m	Perfil omega 50x50x2 mm.	2,53
3.29	m	Remate chapa aluminio a=50 cm. e=0,6 mm.	4,67
3.30	m2	Panel sandwich 600x500 mm.	86,53
3.31	m	Perfil intermedio Al	0,91
3.32	m	Soporte Al 33x48x0.95	2,99
3.33	ud	Apar. autón. emerg. 200 lum 1h peq. blanco	52,53
3.34	ud	Apar. autón. emerg. Lens N30 TCA (ESM) Semiempotrable 1h	126,52
3.35	ud	Fan-coil con referencia FC_A, 4T	662,78
3.36	ud	Funda 1 Elemento Antibacteriana 2700617-060	2,84
3.37	m	Cable H07Z1-K.Cu.1x1,5 mm2.	0,15
3.38	m	Cable H07Z1-K.Cu.1x2,5 mm2.	0,24
3.39	ud	PoE+ Network Switch	366,00
3.40	ud	Latiguillo de Fibra Optica Multimodo OM4 LC duplex a LC duplex, 2 metros	18,03
3.41	ud	Enclavamiento	300,00
3.42	ud	Envolvente IP 30 33M 600x1830	529,62
3.43	ud	Puerta transparente IP 30 33M 600x1830	356,64
3.44	ud	Elementos auxiliares Cofrets	162,54
3.45	ud	Repartidor modular 4x160A 12 conexiones	243,32
3.46	ud	Descargador Sobret. T3 3P+N 8kA	195,88
3.47	ud	Int. Aut. Magnetotérmico 2x10 C6	44,79
3.48	ud	Int. Aut. Magnetotérmico 2x16 C6	45,32
3.49	ud	A+D 240-415 iC60N	43,35
3.50	ud	Int. Aut. Magnetotérmico 4x20 C6	79,79
3.51	ud	Intercomunicación	1.535,92
3.52	ud	Material p/conexionado a la instalación existente de agua fría caliente	100,25
3.53	ud	Material p/conexionado a la instalación existente de agua fría.	91,15
3.54	ud	Estrucutrura de suportación	1.600,00
3.55	ud	Estrucutrura de suportación	482,59
3.56	m2	Plancha de acero galvanizado para conducto de aire clase C	10,25
3.57	pp	Juntas, soportes, accesorios y aberturas de servicio para conducto clase C	9,60
3.58	m	Conducto circular flexible aislado de 160 mm de diámetro con manta de fibra de vidrio de espesor 30 mm.	11,68
3.59	pp	Soportes y conexiones con bridas para conducto circular flexible aislado de 160 mm de diámetro.	2,35
3.60	m	Tubería de acero negro 15 mm (1/2") de estirado mm de diámetro nominal.	1,89
3.61	m	Tubería de acero negro 20 mm (3/4") de estirado mm de diámetro nominal.	2,75
3.62	m	Tubería de acero negro 25 mm (1") de estirado mm de diámetro nominal.	4,08
3.63	m	Tubería de acero negro 32 mm (1 1/4") de estirado mm de diámetro nominal.	5,06
3.64	m	Tubería de acero negro 50 mm (2") de estirado mm de diámetro nominal.	7,81
3.65	m	Tubería de acero negro 65 mm (2 1/2") de estirado mm de diámetro nominal.	9,17
3.66	m	Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 15 mm (1/2") de diámetro nominal.	0,61
3.67	m	Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 20 mm (3/4") de diámetro nominal.	0,96
3.68	m	Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 25 mm (1") de diámetro nominal.	1,23
3.69	m	Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal.	1,41
3.70	m	Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 50 mm (2") de diámetro nominal.	2,60
3.71	m	Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 65 mm (2 1/2") de diámetro nominal.	3,08
3.72	m	Aislamiento tuberías de 15 mm (1/2") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 25 mm de espes	3,12
3.73	m	Aislamiento tuberías de 20 mm (3/4") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 25 mm de espes	2,90
3.74	m	Aislamiento tuberías de 25 mm (1") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 25 mm de espesor	3,34
3.75	m	Aislamiento tuberías de 32 mm (1 1/4") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de esp	4,63
3.76	m	Aislamiento tuberías de 50 mm (2") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de espesor	6,42
3.77	m	Aislamiento tuberías de 65 mm (2 1/2") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de esp	7,04
3.78	m	Tubería de polipropileno (PP-R) serie 5 según norma UNE-EN ISO 15874-2, 20 mm de diámetro nominal	1,51
3.79	m	Accesorios y soportes para polipropileno (PP-R) de 20 mm de diámetro nominal.	1,09

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja	
Est. de arquitectura		Cuadro de Precios Simples	
Nº Ord.	Ud.	Descripción	Precio
3.80	m	Aislamiento tuberías plásticas de 20 mm de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 10 mm de es	1,13
3.81	m	Tubería de polipropileno (PP-R) con fibra de vidrio, (PPR)/(PPR+FV)/(PPR) , SDR11, de DN 20 mm y PN16.	2,39
3.82	pp	Accesorios y soportes para tubería de polipropileno (PP-R) 20 con fibra de vidrio, (PPR)/(PPR+FV)/(PPR), DN 20 mm	1,09
3.83	pp	Aislamiento tuberías plásticas de 20 mm de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de es	5,68
3.84	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	1,32
3.85	ud	Válvula de mariposa de 65, PN-16, accionamiento manual por palanca.	32,86
3.86	ud	Mando de accionamiento manual por palanca para válvula de mariposa de 65.	8,07
3.87	ud	Juego de bridas PN-16 de 65, con tornillos y juntas, para válvula de mariposa de accionamiento manual por palanca.	14,51
3.88	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 20, PN-10	9,39
3.89	ud	Válvula de bola de latón, roscada, de 50, PN-16	31,55
3.90	ud	Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de polipropileno	1,79
3.91	ud	Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de acero	6,32
3.92	ud	Grifo de prueba y vaciado roscado de 25 mm, PN-16	9,42
3.93	ud	Purgador automático de aire de 1/2 ".	5,95
3.94	ud	Purgador automático de aire de 15 mm	32,12
3.95	ud	Llave de paso de 15 mm para purgador automático de aire.	1,99
3.96	ud	Conexión de desagüe de purgador, mediante recogida y sifón en polipropileno o PVC	2,46
3.97	ud	Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 25 mm, PN-10	14,12
3.98	ud	Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 20 mm, PN-10	13,50
3.99	ud	Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 32 mm, PN-10	27,79
3.100	ud	Tramo tubería de 20 mm de diámetro nominal, incluyendo acabado, accesorios, soportes y señalización	2,12
3.101	ud	Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro nominal a base de coquilla elastomérica	16,18
3.102	ud	Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 20 mm, PN-10	8,08
3.103	ud	Filtro de 20 mm, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable y accesorios	15,40
3.104	ud	Tramo tubería de 15 mm de diámetro nominal, incluyendo acabado, accesorios, soportes y señalización	1,81
3.105	ud	Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 15 mm, PN-10	5,26
3.106	ud	Filtro de 15 mm, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable y accesorios	11,86
3.107	ud	Aislamiento exterior para tuberías de 15 mm de diámetro nominal en base de camisa aislada sintética	13,83
3.108	ud	Conexión de tubería Clima	1.847,99
3.109	ud	Conexión eléctrico y de control	85,60
3.110	m2	Aislamiento de fibra de vidrio de 30 mm con papel Kraft de aluminio	3,98
3.111	ud	Detector óptico de humos analógico.	48,90
3.112	ud	Pequeño material para montaje zócalo	0,30
3.113	ud	Módulo de control con relé de 240 V y aislador	76,05
3.114	ud	Pequeño material para montaje módulo de mando.	0,26
3.115	ud	Alimentación eléctrica de fancoil/ud interior aparato autonomo	30,88
3.116	ud	Punto de conexionado de detector óptico con cable de 2x1,5 mm trenzado apantallado clase Cca AS+ con parte proporcional de tubo	12,94
3.117	ud	Punto de conexionado de módulo de control con cable de 2x1,5 mm trenzado apantallado clase Cca AS+ con parte proporcional de tu	13,35
3.118	m	Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 15 mm (1/2")	0,11
3.119	m	Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 20 mm (3/4")	0,11
3.120	m	Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 25 mm (1")	0,11
3.121	m	Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 32 mm (1 1/4")	0,11
3.122	m	Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 50 mm (2")	0,11
3.123	m	Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 65 mm (2 1/2")	0,19
3.124	ud	Junta IP44 Simon 1 Elemento 2700951-030	7,98
3.125	ud	CPO-PC200 Controlador de planta.	788,13
3.126	ud	Módulo de entrada analógica (bus de panel) 8AI.	477,10
3.127	ud	Módulo de salida analógica (bus de panel) 8AO.	459,04
3.128	ud	Módulo de entradas digitales (bus de panel) 12DI.	440,98
3.129	ud	Módulo de salidas digitales (bus de panel) 6DO.	477,10
3.130	ud	Salidas de relé de toma de terminal.	115,97
3.131	ud	Toma de terminal entrada binaria.	115,97
3.132	ud	Toma de terminales módulos analógicos.	115,97
3.133	ud	Interruptor DPS, 200-1000 PA.	64,22
3.134	ud	Humedad y temperatura del conducto de aire. Transmisor.	241,67
3.135	ud	Sensor de varilla, NTC20k, 150 mm, IP65, nowell.	39,50
3.136	ud	Interruptor DPS, 40-400PA.	62,74
3.137	ud	Actuador compuerta 20MM	326,96
3.138	ud	Int. Diferencial 2x25A 30 ASI	98,02
3.139	ud	Int. Diferencial 2x40A 30 ASI	101,09
3.140	ud	Int. Aut. Magnetotérmico 4x16 C6	43,45
3.141	ud	Int. Aut. Magnetotérmico 4x16 D 6	89,53
3.142	ud	Int. Diferencial 4x25A 30 ASI	178,09
3.143	ud	Int. Diferencial 4x25A 30 B	563,68
3.144	ud	Bloque Diferencial 4x63A 1000Selec. ASI Quick Vigi	190,12
3.145	ud	Int. Diferencial 4x63A 300 ASI	162,02
3.146	ud	Int. Aut. Magnetotérmico 4x63 C6	145,35
3.147	ud	Marco 1 Elemento Blanco 2700610-030	2,84
3.148	ud	Mecanismo Pulsador con Tecla 27659-65	6,40
3.149	ud	TUB. PVC INSONOR. MUTE DN40	1,50
3.150	ud	Int.manual corte en carga 4x63A.	24,82
3.151	ml	Cable H07V-K.Cu.1x2,5 mm2.	0,29
3.152	ud	Panel Guia Cables de 19" 1U con escobilla	42,63
3.153	ud	Salida motor EC de 1,5kW	118,09

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja	
Est. de arquitectura		Cuadro de Precios Simples	
Nº Ord.	Ud.	Descripción	Precio
3.154	ud	Salida motor EC de 3kW	123,80
3.155	ud	Caja aislante sup. 80x80x45 IP55	0,95
3.156	m	Tubo aislante flex. corrugado 0 halógenos 2322 de 25 mm	0,23
3.157	ud	Taco PVC con brida.	0,04
3.158	ud	EnvolventeIP 30 33M 600x1830	442,29
3.159	ud	Puerta transparente IP 30 33M 600x1830	334,83
3.160	ud	Elementos auxiliares Cofrets	1,86
3.161	ud	Repartidor modular 4x160A	141,21
3.162	ud	Descargador Sobret. T3 3P+N 8kA	166,78
3.163	ud	Int. Aut. Magnetotérmico4x20 C6	65,26
3.164	ud	Int. Aut. Magnetotérmico2x10 C6	30,26
3.165	ud	Int. Aut. Magnetotérmico2x16 C6	30,79
3.166	ud	A+D 240-415 iC60N	28,82
3.167	ud	Peines de conexión 4x63A y cableado	86,82
3.168	ud	Downlight ROVASI104ATM.1-R871 IP65 DALI	66,36
3.169	ud	Luminaria SIMON 720 Modular Advance M4 600x600 4000K 28W Dali	187,60
3.170	ud	Luminaria SIMON 755 Modular Estanca IP65 600x600 4000K 44W Dali	356,87
3.171	m2	Mosquitera fija	46,74
3.172	ud	Caja aislante emp. 92x92 IP40	0,21
3.173	ud	Válvula equilib. DN 65, PN-16	599,44
3.174	ud	Rejilla impulsión 225x125+cercos	20,46
3.175	ud	Taco con tornillo	0,02
3.176	ud	Rejilla extracc. 225x125+cerc	20,20
3.177	ud	Rejilla extracc. 325x125+cerc	23,76
3.178	ud	Rejilla extracc. 425x225+cerc	35,51
3.179	ud	Rejilla extracc. 625x225+cerc	48,31
3.180	ud	Rejilla extracc. 525x225 cerc	41,54
3.181	ud	Difusor rotacional impulsión VDW 600x48 DR-5	334,40
3.182	ud	Difusor rotacional impulsión VDW 600x48 DR-5	457,60
3.183	m3	Agua	1,58
3.184	kg	Antioxidante Owatrol	6,60
3.185	kg	Aparejo	1,75
3.186	m2	Doble Acrist. Control solar, Bajo emisivo 6/16aire/4	90,00
3.187	ud	Caja empotrable 1 Módulo de 45x45	13,28
3.188	ud	Caja empotrable 2 Módulos de 90x45	37,59
3.189	ud	Caja empotrable 4 Módulos de 90x45	53,24
3.190	m3	Arena de río 0/6 mm	21,70
3.191	ud	Pasillo lateral IP 30 33M 300x1830	207,87
3.192	ud	Puerta para pasillo lateral transparente IP 30 33M 300x183	156,63
3.193	ud	Tejado IP 31 900	21,22
3.194	kg	Pasta niveladora	0,38
3.195	ud	Material auxiliar	1,00
3.196	u	LUXOMAT PD4-M-DUO-DALI/DSI-FT (montaje en falso techo)	110,39
3.197	u	LUXOMAT IR-PD-GH-LD	12,75
3.198	u	LUXOMAT PD4-M-1C-SU (montaje en superficie)	73,54
3.199	m	Banda estanca 46mm	0,35
3.200	m2	Cartón embalar	0,45
3.201	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	198,20
3.202	m2	Cerco Telescópico Aluminio Anodizado	7,66
3.203	ud	Cilindro Seguridad	31,63
3.204	ud	Cilindro Seguridad TX-80	71,75
3.205	m	Cinta para juntas yeso Laminado	0,05
3.206	m	Perfil "L" plegado aluminio anodizado/lacado	4,35
3.207	ud	Puerta 2H, tablero hueco, 203x72,5x4 cm	195,45
3.208		P-1 Puerta madera Teisa 1H 82x240 o equiv	900,00
3.209		P-2 Puerta madera Teisa 1H 92x240 o equiv	950,00
3.210		P-3 Puerta Hermética 1H 92x240	1.700,00
3.211	kg	Cola especial	3,60
3.212	ud	Controlador unitario VAV	331,73
3.213	ud	Rótulo Dependencia 150x250mm W_W Graphi o eq.	50,60
3.214	ud	Tramitación Documentación	100,46
3.215	ud	Punto Limpio	136,00
3.216	ud	Suministro de Bidón de 200 l	10,00
3.217	ud	Retirada bidones en camión	4,75
3.218	ud	Armario metálico de 600x600x200 mm.	482,36
3.219	m2	Placa cartón-yeso 60x60 cm	10,50
3.220	ud	Cierrapuertas DC150 EV1 con guía deslizante	123,58
3.221	ud	Caja aislante sup. 150x110 IP55	0,60
3.222	ud	Caja aislante sup. 190x140 IP55	1,72
3.223	ud	Taco PVC con brida.	0,04
3.224	ud	Taco con tornillo	0,01
3.225	ud	Caja aislante emp. 92x92 IP40	0,20
3.226	ud	Caja aislante emp. 294x152 IP40	0,55
3.227	ud	Borna de conexión 4 mm2	0,07
3.228	ud	Borna de paso y derivación 10 mm2	0,14
3.229	ud	Borna de paso y derivación 16 mm2	0,24
3.230	kg	Enlucido	0,95
3.231	ud	Ensayos, pruebas y controles no previstos	200,00

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja	
Est. de arquitectura		Cuadro de Precios Simples	
Nº Ord.	Ud.	Descripción	Precio
3.232	ud	RCV TVT 300X200	427,33
3.233	kg	Esmalte sintético	6,20
3.234	m	Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 40mm	1,46
3.235	m	Tubo PP Ø 110 mm c/accesorios	17,83
3.236	ud	Pernio acero inox.18/8 AISI 304	10,00
3.237	ud	Ángulo entrante o saliente	36,11
3.238	m2	Pav. PVC Clase 2 Forbo Sphera Element o eq.	20,00
3.239	ud	Fijaciones	0,06
3.240	m2	Lana mineral	18,85
3.241	m	Tubo corr. LH gris 16mm	0,13
3.242	m	Tubo corr. LH gris 20mm	0,20
3.243	ml	Tubo corr. LH gris 25mm	0,12
3.244	m	Tubo corr. LH gris 32mm	0,33
3.245	ud	Grifo de prueba y vaciado roscado de 20 mm, PN-16	7,66
3.246	ud	Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso	160,25
3.247	ud	Herrajes Carp. Aluminio	36,00
3.248	ud	Cámara IP domo fija	518,00
3.249	ud	Ensayo determ. humedad "in situ" mortero recrecidos	85,00
3.250	m2	Lana mineral 25mm espesor Isover Arena Confort o eq.	6,45
3.251	ud	MC1 Mesa mural laboratorio 2,50x0,60x0,90m	2.051,32
3.252	ud	MC3 Mesa mural lab. en L 3,30/2,90x0,75x0,90m	3.250,00
3.253	ud	MC2 Mesa mural laboratorio 2,40x0,75x0,90m + Mod. cajones	1.302,57
3.254	kg	Imprimación	1,85
3.255	ud	Ingeniería Programación del sistema de gestión técnica	4.399,97
3.256	ud	Inspección Técnico control instalaciones	25,00
3.257	ud	Inst.cablead	2.815,98
3.258	ud	Registro aluminio Isopractic Aluplac Estanca 60x60/12,5 o equiv.	59,65
3.259	m	Junta acero inoxidable cambio pavimento	5,11
3.260	m2	Placa standard tipo A 15 mm Knauf o eq.	5,93
3.261	ud	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 25 mm Griesh o eq.	0,01
3.262	ud	Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 45 mm Griesh o eq.	0,02
3.263	kg	Pasta para juntas Unik 1 hora o eq.	1,34
3.264	m	Montante C 48/35 galvanizado Z1; 2500x0,60; Knauf o eq.	1,92
3.265	m	Canal U 48/30 galvanizado Z1; 3000x,55mm; Knauf o eq.	1,59
3.266	m2	Celosía lamas aluminio	66,99
3.267	pl	Lija	0,23
3.268	kg	Masilla en pasta tixotrópica para reparación terrazo	10,70
3.269	ud	Lavaojos de emergencia con pedestal Krusman o eq.	500,00
3.270		Mirilla 70x105 cm 2 3+3.2 mm o equiv.	325,00
3.271		Mirilla 60x105 cm vidrio 3+3	300,00
3.272	ud	Módulo enchufe schuko con obturador de seguridad y piloto	3,45
3.273	ud	Módulo enchufe doble schuko con obturador de seguridad y piloto	5,58
3.274	ud	Módulo ciego	1,22
3.275	ud	Módulo plano Standard c/antipolvo para 1 conector tipo Keyston	2,65
3.276	ud	Módulo plano Standard c/antipolvo para 2 conectores tipo Keyston	3,97
3.277	kg	Imprimación resinas sintéticas dispersión acuosa Primer G o similar	7,16
3.278	m2	Panel rígido poliestireno extruido para juntas dilatación	0,92
3.279	kg	Pegamento para PVC conductivo	15,00
3.280	ud	Pieza Empalme T-45	0,32
3.281	kg	Pintura epoxi al agua	13,47
3.282	ud	Pequeño material	1,07
3.283	ml	Perfil Angular "L" A-30-TC	0,66
3.284	m	Perfil angular borde Al. lacado	1,12
3.285	m	Perfil aluminio en esquinas	5,20
3.286	ml	Perfil PH-45	1,53
3.287	ml	Perfil T-45 x 3000	1,35
3.288	m	Perfil en T visto lacado 24/28	1,84
3.289	m	Perfil en T visto lacado 24/38	1,83
3.290	m2	Placa Pladur® H1 15x1200x3000 BA	10,73
3.291	m2	Placa Pladur® I 15x1200x3000 BA	8,18
3.292	kg	Pasta juntas Pladur® JN x18kg	1,38
3.293	kg	Pasta juntas Pladur® JH x20kg	2,04
3.294	kg	Pasta agarre Pladur® PA x20kg	0,73
3.295	m	Montante Pladur® M 70/45 XL Z1 x3.000	1,91
3.296	m	Canal Pladur® C 70/47 XL Z2 3000	6,10
3.297	m	Cinta de juntas x150M	0,05
3.298	m	Canal Pladur® C 90 x3000	1,84
3.299	m	Montante Pladur® M 90 x3000	2,23
3.300	u	Tornillo Pladur® MM 3.5x9.5	0,02
3.301	u	Tornillo Pladur® PM 3.5x45	0,02
3.302	u	Tornillo Pladur® PM 3.5x25	0,01
3.303	m	Cinta guardavivos PVC x30m	0,61
3.304	m	Junta estanca 70 x30m	0,54
3.305	m	Junta estanca 46 x30m	0,37
3.306		Pintura acrílica	5,00
3.307	kg	Plaste	0,66
3.308	ud	Puerta P-2 madera Teisa 1H 82x210 C-Al o equivalente	260,00
3.309	ud	Protecciones cuadro General	98,24



EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja	
Est. de arquitectura		Cuadro de Precios Simples	
Nº Ord.	Ud.	Descripción	Precio
3.310	ud	Protecciones cuadro Seccinamto	85,24
3.311	ud	Protecciones cuadros Secundarios	78,69
3.312	ud	Preferco acero galvanizado	26,87
3.313	ml	Precinto embalar	0,07
3.314	m	Preferco madera pino 100x30	3,93
3.315		Módulo ventana 212,5m² doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.	1.325,00
3.316		Módulo ventana 131,5m² doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.1	829,00
3.317	ud	Protecciones líneas	92,00
3.318	ud	Protecciones cinta y papel o plástico	0,95
3.319	ud	Chaleco reflectante seguridad	21,63
3.320	ud	Par rodilleras	13,31
3.321	ud	Pruebas finales instalación de climatización	743,00
3.322	ud	Pruebas finales instalación de comunicación	210,00
3.323	ud	Pruebas finales instalación de electricidad	561,00
3.324	ud	Pruebas finales instalación de fontanería	202,00
3.325	ud	Pruebas finales instalación de protección contra incendios	291,00
3.326	ud	Pruebas finales instalación de saneamiento	150,00
3.327	m	Perfil aluminio de transición de revestimientos	5,20
3.328	ud	Taco a presión.	0,04
3.329	ud	Brida 22 poliam. atado y fija.	0,04
3.330	ud	Caja empotrar 100x100 c/torn.	0,28
3.331	ml	Tubo LH flex.reforzado 20 mm.	0,13
3.332	m	Cable RZ1-K(AS)0,6/1kV.Cu.2x2,5+2,5 mm2.	2,18
3.333	m	Cable RZ1-K(AS)0,6/1 kV.Cu.2x2,5 mm2	0,57
3.334	m	Cable RZ1-K(AS)0,6/1 kV.Cu.2x4+4 mm2.	2,84
3.335	ud	Rejilla para toma de aire exterior con referencia TA01 de 400 x 330 mm, con malla metálica	113,52
3.336	kg	Pasta relleno juntas	0,85
3.337		Rodapié acero inox. 8 cm	27,02
3.338	mes	Alquiler mes caseta vestuario	200,00
3.339	ud	Alquiler mes caseta aseos 6m	280,00
3.340	m	Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2.	2,89
3.341	m2	Acondicionamiento interior	5,00
3.342	ud	SAS 600x600x900 mm resina fenólica sin juntas	4.000,00
3.343	ud	Par de botas impermeables	15,43
3.344	ud	Botiquín completo	94,00
3.345	ud	Brida nylon	0,04
3.346	ud	Cartel general indicativo riesgos 1 uso 990x670 mm	14,48
3.347	ud	Casco seguridad "N" homologado	4,24
3.348	ud	Chaleco reflectante seguridad	8,55
3.349	ud	Cuadro secundario	163,78
3.350	kg	Selladora Doblaglas o equiv.	3,31
3.351	ud	Extintor polvo Polivalente 2 usos	64,52
3.352	ud	Señal extinción PVC 420x297 mm 2 usos	14,40
3.353	ud	Filtro mascarilla antipolvo	1,71
3.354	ud	Gafa antipolvo anti-impactos	2,93
3.355	ud	Par de guantes anticorte	4,17
3.356	ud	Par de guantes dieléctricos	13,09
3.357	m	Sellado con silicona 1ª Sikasil o equivalente	1,58
3.358	ud	Cartucho 310 ml silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N o eq.	1,93
3.359	ud	Kit adhesivo para fijación de señales al paramento	0,94
3.360	ud	Mascarilla Respir. antipolvo	6,94
3.361	m2	Solado similar al existente	10,24
3.362	ud	Protector auditivo	4,10
3.363	ud	Señal prohibición s/ RD 485/1997 3 usos	8,78
3.364	ud	Soporte de extintor	1,23
3.365	m2	Placa C-Y 15N standard 1200x3000 mm	7,24
3.366	ud	Tecnico control ejec.cim.estruc.y edif.	25,00
3.367	ud	Tope de puerta inoxidable	15,86
3.368	ud	Tornillo PM 3,5x25 mm	0,01
3.369	ud	Módulo Temp	142,56
3.370	ud	Transporte 150km entrega y recogida	150,00
3.371	kg	Tricloroetileno	1,97
3.372		Tubo acero 50.50.3	9,58
3.373	kg	Ultraplan Maxi	1,56
3.374	ud	Controlador 16UI/O	840,39
3.375	ud	Controlador 8UI/O	410,96
3.376		Carp. Al. 2 Ha 1550x2450 Schüco 50 N1	1.400,00
3.377		Carp. Al. 2 Ha 1350x1830 Schüco 50 N1	1.200,00
3.378	ud	Cuelgue varilla roscada Ø6	1,12
3.379	m2	Revestimiento Veloglas o equiv.	1,18
3.380	ud	Válvula equilib. DN 50, PN-16	384,56
3.381	kg	Adhesivo Vescom 2000	6,17
3.382	m2	Revest. Vescom vinílico	30,28
3.383	m2	Revest. vinílico Vescom + Protect	40,18
3.384	m2	Vidrio templado incoloro 4 mm	30,00
3.385	kg	Imprimación Vescom	18,37
3.386		Puesta en marcha CLIMATIZADOR EXISTENTE	841,75
3.387	ud	Toma corriente 2P+TTL 16A 250V blanca	4,46



Nº Ord.	Ud.	Descripción	Precio
3.388	ud	Tapa enchufe antibacteriano 2700041-060	2,68
3.389	ud	Tecla Mecanismo Antibacteriana 2720010-060	2,94
3.390	ud.	entronque	6,28
3.391	ud.	válvula 1/2" ø	2,98
3.392	ud	UE	2.895,54
3.393	ud	UTA	8.429,54

**IV-V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**  
**CUADROS DE PRECIOS**  
**Cuadros de Precios Auxiliares**

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
(1)		<b>m3 Mortero Cemento M-10</b> Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
		Peón ordinario .....	1,700 h	19,56 €/h	33,25€
		Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos .....	0,380 t	198,20 €/t	75,32€
		Arena de río 0/6 mm .....	1,000 m3	21,70 €/m3	21,70€
		Agua .....	0,260 m3	1,58 €/m3	0,41€
		Hormigonera .....	0,400 h	3,33 €/h	1,33€
		Total precio auxiliar .....			<b>132,01 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de ciento treinta y dos euros con un céntimo.			
(2)		<b>ud Pasillo lateral IP 30 33M 300x1830</b> Pasillo lateral de la serie G de las dimensiones 300x1830 de 33 módulos con grado IP 30, referencia 08274 de Schneider Electric o equivalente aprobado, completo de accesorios, montado y cableado, completo.			
		Equipo electricidad .....	1,000 h	44,97 €/h	44,97€
		Pasillo lateral IP 30 33M 300x1830 .....	1,000 ud	207,87 €/ud	207,87€
		Total precio auxiliar .....			<b>252,84 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de doscientos cincuenta y dos euros con ochenta y cuatro céntimos.			
(3)		<b>ud Puerta para pasillo lateral transparente IP 30 33M 300x183</b> Puerta para pasillo lateral transparente de la serie G de las dimensiones 300x1830 de 33 módulos con grado IP 30, referencia 08294 de Schneider Electric o equivalente aprobado, completo de accesorios, montado y cableado, completo.			
		Equipo electricidad .....	0,300 h	44,97 €/h	13,49€
		Puerta para pasillo lateral transparente IP 30 33M 300x183 .....	1,000 ud	156,63 €/ud	156,63€
		Total precio auxiliar .....			<b>170,12 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de ciento setenta euros con doce céntimos.			
(4)		<b>ud Tejado IP 31 900</b> Tejado de la serie G de las dimensiones 900 con grado IP 31, referencia 08832 de Schneider Electric o equivalente aprobado, completo de accesorios, montado y cableado, completo.			
		Equipo electricidad .....	0,200 h	44,97 €/h	8,99€
		Tejado IP 31 900 .....	1,000 ud	21,22 €/ud	21,22€
		Total precio auxiliar .....			<b>30,21 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de treinta euros con veintiun céntimos.			
(5)		<b>ud Envolvente IP 30 33M 600x1830</b> Envolvente de la serie g de las dimensiones 600x1830 de 33 módulos con grado ip 30, referencia 08204 de schneider electric o equivalente aprobado, completo de accesorios, montado y cableado, completo. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	1,942 h	44,97 €/h	87,33€
		Envolvente IP 30 33M 600x1830 .....	1,000 ud	442,29 €/ud	442,29€
		Total precio auxiliar .....			<b>529,62 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de quinientos veintinueve euros con sesenta y dos céntimos.			
(6)		<b>ud Puerta transparente IP 30 33M 600x1830</b> Puerta transparente de la serie g de las dimensiones 600x1830 de 33 módulos con grado ip 30, referencia 08234 de schneider electric o equivalente aprobado, completo de accesorios, montado y cableado, completo. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	0,485 h	44,97 €/h	21,81€
		Puerta transparente IP 30 33M 600x1830 .....	1,000 ud	334,83 €/ud	334,83€
		Total precio auxiliar .....			<b>356,64 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de trescientos cincuenta y seis euros con sesenta y cuatro céntimos.			
(7)		<b>ud Elementos auxiliares Cofrets</b> Elementos auxiliares, bornas, accesorios, etiqueteros grabados de cuadro y de numeración de salidas, canaletas, etc.; Incluso cableado de circuitos exteriores por cofret a partir de las bornas del mismo, todo ello fijado, instalado y acabado. Incluido materiales y medios auxiliares, según normas municipales y especificaciones del c.T.E. Totalmente terminado y funcionando en su caso. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	3,573 h	44,97 €/h	160,68€
		Elementos auxiliares Cofrets .....	1,000 ud	1,86 €/ud	1,86€
		Total precio auxiliar .....			<b>162,54 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de ciento sesenta y dos euros con cincuenta y cuatro céntimos.			
(8)		<b>ud Repartidor modular 4x160A 12 conexiones</b> Repartidor modular monobloque 4x160a legrand o equivalente, modelo 0048 79, para conexión de cables con o sin punteras, con placa trasera aislante, tapa frontal transparente de protección y protección aislante en cada barra, tensión de aislamiento 500v y tensión de impulso 8kv; Incluso cableado y peines de 63a para reparto a la apartament interior del cuadro, según esquema eléctrico. Incluido materiales y medios auxiliares, según normas municipales y especificaciones del c.T.E. Totalmente terminado y funcionando en su caso. Incluso ayudas de albañilería.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Equipo electricidad .....	0,340 h	44,97 €/h	15,29€
		Repartidor modular 4x160A .....	1,000 ud	141,21 €/ud	141,21€
		Peines de conexión 4x63A y cableado .....	1,000 ud	86,82 €/ud	86,82€
		Total precio auxiliar .....			243,32 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de doscientos cuarenta y tres euros con treinta y dos céntimos.			
(9)		<b>ud Descargador Sobret. T3 3P+N 8kA</b> Descargador de sobretensiones tipo 3, 3p+n 8ka con señalización ref. A9l16679 de la serie iprd de schneider electric o equivalente aprobado, completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado. Según norma une-en 61643-1. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	0,647 h	44,97 €/h	29,10€
		Descargador Sobret. T3 3P+N 8kA .....	1,000 ud	166,78 €/ud	166,78€
		Total precio auxiliar .....			195,88 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de ciento noventa y cinco euros con ochenta y ocho céntimos.			
(10)		<b>ud Int. Aut. Magnetotérmico 2x10 C6</b> Interruptor automático magnetotérmico 2x10a, curva c 6ka, modelo ic60n, ref. A9f79210 de schneider electric o equivalente aprobado, completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado. Conforme a une-en 60898. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	0,323 h	44,97 €/h	14,53€
		Int. Aut. Magnetotérmico2x10 C6 .....	1,000 ud	30,26 €/ud	30,26€
		Total precio auxiliar .....			44,79 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cuarenta y cuatro euros con setenta y nueve céntimos.			
(11)		<b>ud Int. Aut. Magnetotérmico 2x16 C6</b> Interruptor automático magnetotérmico 2x16a, curva c 6ka, modelo ic60n, ref. A9f79216 de schneider electric o equivalente aprobado, completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado. Conforme a une-en 60898. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	0,323 h	44,97 €/h	14,53€
		Int. Aut. Magnetotérmico2x16 C6 .....	1,000 ud	30,79 €/ud	30,79€
		Total precio auxiliar .....			45,32 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cuarenta y cinco euros con treinta y dos céntimos.			
(12)		<b>ud A+D 240-415 iC60N</b> Contacto señalización de estado y defecto, tensión nominal 240-415v, ref. A9a26929, serie iof/sd para elementos ic60n, iid, isw-na, ara y rca de schneider electric o equivalente aprobado, completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado. Conforme a une-en 60947-5-1. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	0,323 h	44,97 €/h	14,53€
		A+D 240-415 iC60N .....	1,000 ud	28,82 €/ud	28,82€
		Total precio auxiliar .....			43,35 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cuarenta y tres euros con treinta y cinco céntimos.			
(13)		<b>ud Int. Aut. Magnetotérmico 4x20 C6</b> Interruptor automático magnetotérmico 4x20a, curva c 6ka, modelo ic60n, ref. A9f79420 de schneider electric o equivalente aprobado, completo de accesorios de unión, fijación y montaje, instalado. Conforme a une-en 60898. Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo electricidad .....	0,323 h	44,97 €/h	14,53€
		Int. Aut. Magnetotérmico4x20 C6 .....	1,000 ud	65,26 €/ud	65,26€
		Total precio auxiliar .....			79,79 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de setenta y nueve euros con setenta y nueve céntimos.			
(14)		<b>h CUADRILLA GTC</b> CUADRILLA GTC			
		Oficial 1ª Instalador telecomunicación .....	1,000 h	22,55 €/h	22,55€
		Oficial 2ª instalador telecomunicación .....	0,500 h	21,59 €/h	10,80€
		Total precio auxiliar .....			33,35 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de treinta y tres euros con treinta y cinco céntimos.			
(15)		<b>h Cuadrilla Fontanería</b> Cuadrilla Fontanería			
		Oficial 1ª fontanería .....	1,000 h	23,87 €/h	23,87€
		Especialista fontanería .....	1,000 h	20,35 €/h	20,35€
		Total precio auxiliar .....			44,22 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cuarenta y cuatro euros con veintidos céntimos.			
(16)		<b>h Equipo electricidad</b> Equipo electricidad			
		Oficial 1ª electricista .....	1,000 h	24,26 €/h	24,26€
		Ayudante electricista .....	1,000 h	20,71 €/h	20,71€
		Total precio auxiliar .....			44,97 €
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cuarenta y cuatro euros con noventa y siete céntimos.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
(17)		<b>h Equipo Fontanero [O1ª+PF]</b>			
		Equipo Fontanero [O1ª+PF]			
		Oficial 1ª montador .....	1,000 h	22,22 €/h	22,22 €
		Ayudante montador .....	0,500 h	20,53 €/h	10,27 €
		<b>Total precio auxiliar .....</b>			<b>32,49 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de treinta y dos euros con cuarenta y nueve céntimos.			
(18)		<b>h Cuadrilla A - fontanero calefactor</b>			
		Cuadrilla A - fontanero calefactor			
		Oficial 1ª fontanero calefactor .....	1,000 h	24,49 €/h	24,49 €
		Ayudante fontanero .....	1,000 h	23,05 €/h	23,05 €
		Peón Fontanero .....	0,500 h	20,06 €/h	10,03 €
		<b>Total precio auxiliar .....</b>			<b>57,57 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cincuenta y siete euros con cincuenta y siete céntimos.			
(19)		<b>h Cuadrilla Telecomunicaciones</b>			
		Cuadrilla Telecomunicaciones			
		Oficial 1ª instalador de comunicaciones .....	1,000 h	22,00 €/h	22,00 €
		Ayudante instalador de comunicaciones .....	1,000 h	20,70 €/h	20,70 €
		<b>Total precio auxiliar .....</b>			<b>42,70 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cuarenta y dos euros con setenta céntimos.			
(20)		<b>h Cuadrilla A(O1ª+AY+½PO) CLIMA</b>			
		Cuadrilla A(O1ª+AY+½PO) CLIMA			
		Oficial 1ª Climatización .....	0,974 H.	20,94 €/H.	20,40 €
		Ayudante Climatización. ....	0,974 H.	20,30 €/H.	19,77 €
		Peón ordinario .....	0,486 h	19,56 €/h	9,51 €
		<b>Total precio auxiliar .....</b>			<b>49,68 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cuarenta y nueve euros con sesenta y ocho céntimos.			
(21)		<b>h Cuadrilla A</b>			
		Cuadrilla A			
		Oficial 1ª. ....	1,000 H.	25,59 €/H.	25,59 €
		Ayudante .....	1,000 h	20,40 €/h	20,40 €
		Peón ordinario .....	0,500 h	19,56 €/h	9,78 €
		<b>Total precio auxiliar .....</b>			<b>55,77 €</b>
		Asciende el importe del presente precio auxiliar, a la expresada cantidad de cincuenta y cinco euros con setenta y siete céntimos.			

El presente cuadro de precios contiene los precios unitarios que han de regir la ejecución y abono de las unidades que intervienen en la ejecución de las obras contempladas en este proyecto. Dichos precios unitarios, que aparecen en letra junto con su justificación, serán los que se utilicen para la valoración de la obra realmente ejecutada, independientemente de los posibles errores formales o aritméticos que pudieran existir en su descomposición.

Este cuadro contiene 21 precios descompuestos.

Madrid, septiembre de 2025  
EACSN, S.L.



Guillermo Merchán Domenech  
Arquitecto

**IV-V. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**  
**CUADROS DE PRECIOS**  
**Cuadros de Precios Descompuestos**

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>01</b>		<b>DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS</b>			
<b>01.001</b> (1)		<b>m2 Desmontaje vidriería a mano</b> Desmontaje de cualquier tipo de vidriería, incluso retirada a pie de carga y p.p. de medios auxiliares.			
	Ayudante .....	0,200 h	20,40 €/h	4,08 €	
	Peón ordinario .....	0,200 h	19,56 €/h	3,91 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	7,99 €	0,08 €	
		Suma .....		8,07 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	8,07 €	0,24 €	
		Total partida .....			<b>8,31 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 01.001, a la expresada cantidad de ocho euros con treinta y un céntimos.			
<b>01.002</b> (2)		<b>m2 Demolición interior por fases Selectiva</b> Demolición selectiva del área de actuación, según indicaciones de la D.F. En horario, incluso festivos, acordado por el Hospital para mantener la actividad asistencial. Comprendiendo los siguientes elementos: - Divisiones interiores de cualquier tipo, muros, tabiquerías, mamparas, etc... con sus revestimientos, carpinterías y cerrajerías interiores, armarios, arranque de cerco y precerco, peanas, vidriería, etc... - Rascado de pinturas, levantado e incluso picado de revestimientos horizontales y verticales en paramentos no demolidos. - Demolición de estructuras auxiliares de cualquier tipo, cargaderos, etc... - Falsos techos y sus elementos de sustentación, limpieza de yesos, varillas, cañas, listones de madera, perfilierías etc... - Desmontaje de toda la carpintería y cerrajería exterior, persianas, guías y capitalizados, cierres, rejas, peanas, vierteaguas, vidriería, etc... - Demolición y desmontaje de las instalaciones existentes, previo corte. Comprendiendo equipos, aparatos (sanitarios, de alumbrado, cabeceros, etc...) tuberías, distribuciones, canalizaciones, valvulería, accesorios, llaves, rejillas, anclajes, fijaciones, soportes, bandejas, bancadas, apoyos, estructuras auxiliares, etc... hasta el desmontaje completo de la instalación de fontanería, evacuación, climatización, red de incendios, electricidad, comunicaciones, gases, instalaciones complementarias etc...Incluyendo condenación de las instalaciones desmontadas y demolidas - Protección del pavimento existente que no se va a demoler. Dejando el área completamente limpia, por medios mecánicos o manuales, p.p. de medios, materiales y estructuras auxiliares, apeos, limpieza y retirada de escombros, extracción, descenso manual y acarreo hasta pie de carga. (Medido en m² de planta).			
	Peón ordinario .....	0,500 h	19,56 €/h	9,78 €	
	Compre.port.diesel m.p. 10 m³/min 7bar .....	0,020 h	9,62 €/h	0,19 €	
	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3 .....	0,003 h	30,00 €/h	0,09 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	10,06 €	0,10 €	
		Suma .....		10,16 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	10,16 €	0,30 €	
		Total partida .....			<b>10,46 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 01.002, a la expresada cantidad de diez euros con cuarenta y seis céntimos.			
<b>01.003</b> (3)		<b>m2 Levantado solado existente hasta base</b> Levantado de solado existente de terrazo con p.p. de rodapié, en caso necesario, incluso capa de recrecido hasta la capa base del forjado, dejándola lista para recibir el nuevo pavimento, por medios mecánicos o manuales, p.p. de medios y materiales auxiliares incluso limpieza, extracción, descenso manual y acarreo hasta pie de carga.			
	Peón especializado .....	0,348 h	20,11 €/h	7,00 €	
	Peón ordinario .....	0,502 h	19,56 €/h	9,82 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	16,82 €	0,17 €	
		Suma .....		16,99 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	16,99 €	0,51 €	
		Total partida .....			<b>17,50 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 01.003, a la expresada cantidad de diecisiete euros con cincuenta céntimos.			
<b>01.004</b> (4)		<b>m2 Protección carpintería exterior existente durante la demolición</b> Protección de la carpintería existente en fachada, por medios manuales, para que no se produzcan deterioros durante las demoliciones, incluso de sus elementos anexos, mediante su protección y/o embalaje. Incluso p.p. de materiales y medios auxiliares, embalaje necesario, protección, adhesivos, cintas, cartonajes,...			
	Peón ordinario .....	0,350 h	19,56 €/h	6,85 €	
	Cartón embalar .....	1,000 m2	0,45 €/m2	0,45 €	
	Precinto embalar .....	0,500 ml	0,07 €/ml	0,04 €	
	Pequeño material .....	0,800 ud	1,07 €/ud	0,86 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	8,20 €	0,08 €	
		Suma .....		8,28 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	8,28 €	0,25 €	
		Total partida .....			<b>8,53 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 01.004, a la expresada cantidad de ocho euros con cincuenta y tres céntimos.			
<b>01.005</b> (5)		<b>m2 Cierre Vertical compartimentación zona</b> Cierre y compartimentación de diferentes zonas según actuaciones de obra para garantizar una perfecta estanqueidad al polvo de las áreas que permanecen en servicio, realizado con tabiquería de cartón yeso, tipo Pladur o equivalente, formado por estructura galvanizada de 50 mm con montantes cada 120 cm., y 1 placa de 15 mm. de espesor por cada lado; las placas atornilladas y solapadas sobre la estructura auxiliar de acero galvanizado, incluso p.p. de refuerzos para huecos e instalaciones, fijado al suelo y techo con tornillos, sellado de juntas y encintado perimetral para garantizar estanqueidad, incluso p.p. de puertas de paso de una o dos hojas y posterior desmontaje. Incluso tapado y sellado de instalaciones abiertas para evitar el traspaso de polvo al resto de áreas del Hospital. Completo y totalmente instalado.			



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª .....	0,150 H.	25,59 €/H.	3,84 €
		Ayudante .....	0,150 h	20,40 €/h	3,06 €
		Placa standard tipo A 15 mm Knauf o eq. ....	2,000 m2	5,93 €/m2	11,86 €
		Canal U 48/30 galvanizado Z1; 3000x,55mm; Knauf o eq. ....	0,600 m	1,59 €/m	0,95 €
		Montante C 48/35 galvanizado Z1; 2500x0,60; Knauf o eq. ....	1,200 m	1,92 €/m	2,30 €
		Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 25 mm Griesh o eq. ....	15,000 ud	0,01 €/ud	0,15 €
		Tornillo TN 3,5mm punta normal, largo 45 mm Griesh o eq. ....	25,000 ud	0,02 €/ud	0,50 €
		Cinta para juntas yeso Laminado .....	2,200 m	0,05 €/m	0,11 €
		Pasta para juntas Unik 1 hora o eq. ....	0,500 kg	1,34 €/kg	0,67 €
		Fijaciones .....	1,600 ud	0,06 €/ud	0,10 €
		Puerta 2H, tablero hueco, 203x72,5x4 cm .....	0,050 ud	195,45 €/ud	9,77 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	33,31 €	0,33 €
			Suma .....		33,64 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	33,64 €	1,01 €
			Total partida .....		34,65 €

Asciende el importe de la presente partida 01.005, a la expresada cantidad de treinta y cuatro euros con sesenta y cinco céntimos.

## 02 COMPARTIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA

### 02.01 Tabiquería

#### 02.01.001 m2 T-01-Tabique yeso laminado 130/600 (70-45H) 4I MW

(6)

Tabique formado por dos placas Pladur® I o similar de 15 mm de espesor, atornilladas a cada lado de una estructura reforzada en «H» de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes Pladur® XL o similar (elementos verticales) de alas de 45 mm, separados entre ejes 600 mm, y canales Pladur® XL o similares (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm. Parte proporcional de materiales: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral de 60 a 70 mm de espesor. Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

Altura máxima: 4,8 m;

Resistencia Térmica: 2,3 m2.K/W;

Aislamiento Acústico: RA = 54 dBA;

Resistencia al Fuego: EI-90 - Resistencia al fuego validada hasta 4,8 m. Se deben respetar las condiciones de ejecución según certificado de ensayo.

Ayudante montador especializado .....	0,320 h	20,48 €/h	6,55 €
Oficial 1ª montador de aislamiento .....	0,320 h	22,34 €/h	7,15 €
Placa Pladur® I 15x1200x3000 BA .....	4,200 m2	8,18 €/m2	34,36 €
Montante Pladur® M 70/45 XL Z1 x3.000 .....	4,660 m	1,91 €/m	8,90 €
Canal Pladur® C 70/47 XL Z2 3000 .....	0,950 m	6,10 €/m	5,80 €
Pasta juntas Pladur® JN x18kg .....	1,220 kg	1,38 €/kg	1,68 €
Tornillo Pladur® PM 3.5x25 .....	15,000 u	0,01 €/u	0,15 €
Tornillo Pladur® PM 3.5x45 .....	30,000 u	0,02 €/u	0,60 €
Tornillo Pladur® MM 3.5x9.5 .....	18,000 u	0,02 €/u	0,36 €
Cinta de juntas x150M .....	6,300 m	0,05 €/m	0,32 €
Cinta guardavivos PVC x30m .....	0,300 m	0,61 €/m	0,18 €
Junta estanca 70 x30m .....	1,720 m	0,54 €/m	0,93 €
Lana mineral .....	1,050 m2	18,85 €/m2	19,79 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	86,77 €	0,87 €
	Suma .....		87,64 €
Costes indirectos .....	3,000 %	87,64 €	2,63 €
	Total partida .....		90,27 €

Asciende el importe de la presente partida 02.01.001, a la expresada cantidad de noventa euros con veintisiete céntimos.

#### 02.01.002 m2 T-02-Tabique yeso laminado 130/600 (70-45H) 2H1-2I MW

(7)

Tabique formado por dos placas Pladur® H1 o similar de 15 mm de espesor a una cara y dos placas de Pladur® I o similar de 15 mm de espesor en la otra cara, atornilladas a una estructura reforzada en «H» de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes Pladur® XL o similares (elementos verticales) de alas de 45 mm, separados entre ejes 600 mm, y canales Pladur® XL o similares (elementos horizontales), dando un ancho total de tabique terminado de 130 mm. Parte proporcional de materiales: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura rellena en su totalidad con lana mineral de 60 a 70 mm de espesor. Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

Altura máxima: 4,8 m;

Resistencia Térmica: 2,3 m2.K/W;

Aislamiento Acústico: RA = 54 dBA;

Resistencia al Fuego: EI-90 - Resistencia al fuego validada hasta 4,8 m. Se deben respetar las condiciones de ejecución según certificado de ensayo.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª montador de aislamiento .....	0,320 h	22,34 €/h	7,15€
		Ayudante montador especializado .....	0,320 h	20,48 €/h	6,55€
		Placa Pladur® I 15x1200x3000 BA .....	2,100 m2	8,18 €/m2	17,18€
		Placa Pladur® H1 15x1200x3000 BA .....	2,100 m2	10,73 €/m2	22,53€
		Montante Pladur® M 70/45 XL Z1 x3.000 .....	4,660 m	1,91 €/m	8,90€
		Canal Pladur® C 70/47 XL Z2 3000 .....	0,950 m	6,10 €/m	5,80€
		Pasta juntas Pladur® JH x20kg .....	1,350 kg	2,04 €/kg	2,75€
		Tornillo Pladur® PM 3.5x25 .....	15,000 u	0,01 €/u	0,15€
		Tornillo Pladur® PM 3.5x45 .....	30,000 u	0,02 €/u	0,60€
		Tornillo Pladur® MM 3.5x9.5 .....	18,000 u	0,02 €/u	0,36€
		Cinta de juntas x150M .....	6,300 m	0,05 €/m	0,32€
		Cinta guardavivos PVC x30m .....	0,300 m	0,61 €/m	0,18€
		Junta estanca 70 x30m .....	1,720 m	0,54 €/m	0,93€
		Lana mineral .....	1,050 m2	18,85 €/m2	19,79€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	93,19 €	0,93€
		Suma .....			94,12 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	94,12 €	2,82 €
		Total partida .....			96,94 €

Asciende el importe de la presente partida 02.01.002, a la expresada cantidad de noventa y seis euros con noventa y cuatro céntimos.

**02.01.003**  
(8)**m2 T-03-Trasdosado autoportante yeso laminado 120/600 (90H) 2I MW**

Trasdosado autoportante formado por una estructura reforzada en «H» de acero galvanizado de 90 mm de ancho, a base de montantes Pladur® o similar (elementos verticales) de alas de 47 mm, separados entre ejes 600 mm, y canales Pladur® (elementos horizontales), a cuyo lado interno, dependiendo de la altura que se desea cubrir, será necesario arriostrar los montantes mediante escuadras que fijen el alma de los montantes y el muro soporte, dejando entre la estructura y el muro un espacio mínimo de 10 mm. En el lado externo de esta estructura se atornillan dos placas Pladur® o similar I de 15 mm de espesor, dando un ancho mínimo total de trasdosado terminado de 130 mm (120+10). Parte proporcional de materiales Pladur® o similar: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas/acústicas de su perímetro, etc., así como anclajes para canales en suelo y techo. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Alma de la estructura Pladur® rellena en su totalidad con lana mineral de 80 a 90 mm de espesor. Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

Altura máxima / Distancia entre arriostramientos: 4,6 m;

Aislamiento Acústico: RA = 58 dBA con muro base de 100 kg/m2 e Incremento trasdosado (delta)RA = 20 dBA.

Resistencia al Fuego: EI-30 - Resistencia al fuego validada hasta 4 m. Se deben respetar las condiciones de ejecución según certificado de ensayo.

Oficial 1ª montador de aislamiento .....	0,280 h	22,34 €/h	6,26€
Ayudante montador especializado .....	0,280 h	20,48 €/h	5,73€
Placa Pladur® I 15x1200x3000 BA .....	2,100 m2	8,18 €/m2	17,18€
Montante Pladur® M 90 x3000 .....	4,660 m	2,23 €/m	10,39€
Canal Pladur® C 90 x3000 .....	0,950 m	1,84 €/m	1,75€
Pasta juntas Pladur® JN x18kg .....	0,720 kg	1,38 €/kg	0,99€
Tornillo Pladur® PM 3.5x25 .....	8,000 u	0,01 €/u	0,08€
Tornillo Pladur® PM 3.5x45 .....	15,000 u	0,02 €/u	0,30€
Tornillo Pladur® MM 3.5x9.5 .....	18,000 u	0,02 €/u	0,36€
Cinta de juntas x150M .....	2,600 m	0,05 €/m	0,13€
Cinta guardavivos PVC x30m .....	0,150 m	0,61 €/m	0,09€
Junta estanca 46 x30m .....	3,440 m	0,37 €/m	1,27€
Lana mineral .....	1,050 m2	18,85 €/m2	19,79€
Medios auxiliares .....	1,000 %	64,32 €	0,64€
Suma .....			64,96 €
Costes indirectos .....	3,000 %	64,96 €	1,95 €
Total partida .....			66,91 €

Asciende el importe de la presente partida 02.01.003, a la expresada cantidad de sesenta y seis euros con noventa y un céntimos.

**02.01.004**  
(9)**m2 T-04-Trasdosado semidirecto yeso laminado 15I+Omega**

Trasdosado semidirecto formado por una estructura de perfiles omega de chapa de acero galvanizado de 50x50x2 mm., separados entre ejes 400 mm, ancladas directamente al muro soporte, a cuyo lado externo se atornilla una placa Pladur® I o similar de 15 mm de espesor. Parte proporcional de materiales: tornillería, pastas, cintas de juntas, juntas estancas, etc. Totalmente terminado con Nivel de Acabado 1 (Q1) para terminaciones de alicatado, laminados, con rastreles, etc. También con Nivel 2 (Q2), Nivel 3 (Q3), Nivel 4 (Q4), según superficie de acabado (a definir en proyecto). Montaje según recomendaciones técnicas, norma UNE 102043 y requisitos del CTE.

Aislamiento Acústico: RA = 40 dBA con muro base de 100 kg/m2 e Incremento trasdosado (delta)RA = 2 dBA

Ayudante montador especializado .....	0,150 h	20,48 €/h	3,07€
Oficial 1ª montador de aislamiento .....	0,150 h	22,34 €/h	3,35€
Placa Pladur® I 15x1200x3000 BA .....	1,050 m2	8,18 €/m2	8,59€
Perfil omega 50x50x2 mm. ....	4,660 m	2,53 €/m	11,79€
Cinta de juntas x150M .....	1,300 m	0,05 €/m	0,07€
Pasta agarre Pladur® PA x20kg .....	2,630 kg	0,73 €/kg	1,92€
Pasta juntas Pladur® JH x20kg .....	0,400 kg	2,04 €/kg	0,82€
Medios auxiliares .....	1,000 %	29,61 €	0,30€
Suma .....			29,91 €
Costes indirectos .....	3,000 %	29,91 €	0,90 €
Total partida .....			30,81 €

Asciende el importe de la presente partida 02.01.004, a la expresada cantidad de treinta euros con ochenta y un céntimos.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>02.02</b>		<b>Ventanas interiores</b>			
<b>02.02.001</b> (10)		<b>ud V-1 Ventana Al 2 Ha 1550x2450 Schüco S 50 RPT</b> Carpintería metálica en ventana abatible, realizada con perfiles de aluminio lacado > 60 micras sello Qualicoat, Sistema Royal S 50 Resalte (Schüco) o equivalente, de extrusión de aleación Al Mg Si 0,5 F22 anodizable (UNE 38337/L3441), con cerco de 50 m. con rotura del puente térmico mediante pletinas aislantes de poliamida o politherm. - V-1, de dimensiones según memoria de carpintería (1550x2450mm): - Ventana formada por 2 Hojas abatibles de 780x2450 mm. - Precámara de descompresión y junta central de estanqueidad al aire y al agua EPDM, estable a la acción de los rayos UVA, con escuadras de una pieza en las esquinas; juntas de acristalamiento y resto de juntas en EPDM. - Maneta extraíble y cerradura para apertura exclusiva de mantenimiento. - Tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico. - Ventilación y drenaje de la base y perímetro de los vidrios, para evitar deslaminaciones de los mismos por condensaciones. - Escuadras interiores en las esquinas de marcos y hojas inyectadas en cola de dos componentes para estanquizar y armar el inglete. - Para acristalar con vidrio 6/16/4 mm y vidrio templado incoloro de 4mm enrasado al interior, fijado sobre la carpintería mediante un perfil en T excentrico, cinta espaciadora adhesiva y silicona, según detalle plano. - Clasificación según norma UNEEN12207,12208, 12210 (A3, 9A, V5) - Premarco de acero galvanizado 40.20.2 mm. - Sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona. - Recibido y colocación, sellado con espuma de alta densidad la totalidad del perímetro entre la carpintería y la fachada, completa, incluso tapajuntas, totalmente instalada.			
		Cuadrilla A .....	1,000 h	55,77 €/h	55,77 €
		Precerco acero galvanizado .....	2,000 ud	26,87 €/ud	53,74 €
		Carp. Al. 2 Ha 1550x2450 Schüco 50 N1 .....	1,000	1.400,00 €/	1.400,00 €
		Herrajes Carp. Aluminio .....	1,000 ud	36,00 €/ud	36,00 €
		Sellado con silicona 1ª Sikasil o equivalente .....	3,500 m	1,58 €/m	5,53 €
		Material auxiliar .....	1,000 ud	1,00 €/ud	1,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.552,04 €	15,52 €
		Suma .....			1.567,56 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.567,56 €	47,03 €
		Total partida .....			<b>1.614,59 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 02.02.001, a la expresada cantidad de mil seiscientos catorce euros con cincuenta y nueve céntimos.			
<b>02.02.002</b> (11)		<b>ud V-2 Ventana Al 2 Ha 1350x1830 Schüco S 50 RPT</b> Carpintería metálica en ventana abatible, realizada con perfiles de aluminio lacado > 60 micras sello Qualicoat, Sistema Royal S 50 Resalte (Schüco) o equivalente, de extrusión de aleación Al Mg Si 0,5 F22 anodizable (UNE 38337/L3441), con cerco de 50 m. con rotura del puente térmico mediante pletinas aislantes de poliamida o politherm. - V-2, de dimensiones según memoria de carpintería (1350x1830mm): - Ventana con apertura de dos hojas batiente oscilobatiente de 680x1830 mm. - Precámara de descompresión y junta central de estanqueidad al aire y al agua EPDM, estable a la acción de los rayos UVA, con escuadras de una pieza en las esquinas; juntas de acristalamiento y resto de juntas en EPDM. - Maneta ergonómica con caja oculta. - Tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico. - Ventilación y drenaje de la base y perímetro de los vidrios, para evitar deslaminaciones de los mismos por condensaciones. - Escuadras interiores en las esquinas de marcos y hojas inyectadas en cola de dos componentes para estanquizar y armar el inglete. - Para acristalar con vidrio 6/16/4 mm y vidrio templado incoloro de 4mm enrasado al interior, fijado sobre la carpintería mediante un perfil en T excentrico, cinta espaciadora adhesiva y silicona, según detalle plano. - Clasificación según norma UNEEN12207,12208, 12210 (A3, 9A, V5) - Premarco de acero galvanizado 40.20.2 mm. - Sellados perimetrales con silicona neutra resistente a los UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona. - Recibido y colocación, sellado con espuma de alta densidad la totalidad del perímetro entre la carpintería y la fachada, completa, incluso tapajuntas, totalmente instalada.			
		Cuadrilla A .....	1,000 h	55,77 €/h	55,77 €
		Precerco acero galvanizado .....	2,000 ud	26,87 €/ud	53,74 €
		Carp. Al. 2 Ha 1350x1830 Schüco 50 N1 .....	1,000	1.200,00 €/	1.200,00 €
		Herrajes Carp. Aluminio .....	1,000 ud	36,00 €/ud	36,00 €
		Sellado con silicona 1ª Sikasil o equivalente .....	3,500 m	1,58 €/m	5,53 €
		Material auxiliar .....	1,000 ud	1,00 €/ud	1,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.352,04 €	13,52 €
		Suma .....			1.365,56 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.365,56 €	40,97 €
		Total partida .....			<b>1.406,53 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 02.02.002, a la expresada cantidad de mil cuatrocientos seis euros con cincuenta y tres céntimos.			
<b>02.02.003</b> (12)		<b>ud Vi1 Ventana int. 170x125cm doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.</b> Módulo ventana interior de dimensiones 1,25x1,70 m, acristalado 113 mm doble vidrio enrasado 5+5/5+5 mm con estructura de acero y aluminio tipo TABIQUE PRIMACY DE PREMO 113 mm o equivalente, con perfilera oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, formado por: Estructura interna horizontal de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado de 1 mm de espesor. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación Estructura exterior de aluminio acabado lacado estándar o anodizado plata formada por perfil U de 75 mm como base, laterales y dintel que aloja la estructura de acero interior, dotado con doble burlete en ranura existente en el perfil para mejora de la estanqueidad y aislamiento acústico del conjunto. Sobre el perfil de base se instala una perfilera superpuesta que oculta la estructura de acero y que dispone en sus extremos del sistema de clipaje para el ajunquillamiento de los vidrios. Permite formar una llaga o foseado de 17 mm con el perfil inferior en U. En sus caras interiores dispone de una ranura que permite la colocación de burletes para fijación de los vidrios. Serán ocultos y en acabado de color negro. El sistema permite la fácil y rápida desmontabilidad de los vidrios mediante la extracción de los junquillos clipados de forma horizontal. Doble vidrio de seguridad laminar de 5+5 mm de espesor con lamina de butiral intermedia transparente, enrasados ambos al exterior del tabique y con cámara intermedia de 89 mm y juntas de 3 mm en aluminio, sin corte en toda su altura. Unión de los vidrios mediante fina H de policarbonato transparente completamente enrasada con el vidrio biselado a tal efecto. Completa, incluso herrajes, precerco, recibidos, sellado perimetral y demás necesarios, nivelada y colocada, según memoria de carpintería, totalmente instalada.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Cuadrilla A .....	1,000 h	55,77 €/h	55,77 €
		Módulo ventana 212,5m² doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq. ....	1,000	1.325,00 €/	1.325,00 €
		Material auxiliar .....	0,500 ud	1,00 €/ud	0,50 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.381,27 €	13,81 €
			Suma .....		1.395,08 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.395,08 €	41,85 €
		Total partida .....			1.436,93 €

Asciende el importe de la presente partida 02.02.003, a la expresada cantidad de mil cuatrocientos treinta y seis euros con noventa y tres céntimos.

**02.02.004**  
(13)**ud Vi2 Ventana int. 125x125cm doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.**

Módulo ventana interior de dimensiones 1,25x1,25 m, acristalado 113 mm doble vidrio enrasado 5+5/5+5 mm con estructura de acero y aluminio tipo TABIQUE PRIMACY DE PREMO 113 mm o equivalente, con perfilera oculta a suelo y techo, sistema modular, desmontable, formado por: Estructura interna horizontal de doble perfil agrafado acero galvanizado ST02 y masa de recubrimiento ZInc Z275 con tratamiento cromatado de 1 mm de espesor. Escuadras superior e inferior regulables para ajuste y nivelación Estructura exterior de aluminio acabado lacado estándar o anodizado plata formada por perfil U de 75 mm como base, laterales y dintel que aloja la estructura de acero interior, dotado con doble burlete en ranura existente en el perfil para mejora de la estanqueidad y aislamiento acústico del conjunto. Sobre el perfil de base se instala una perfilera superpuesta que oculta la estructura de acero y que dispone en sus extremos del sistema de clipaje para el ajunquillamiento de los vidrios. Permite formar una llaga o foseado de 17 mm con el perfil inferior en U. En sus caras interiores dispone de una ranura que permite la colocación de burletes para fijación de los vidrios. Serán ocultos y en acabado de color negro. El sistema permite la fácil y rápida desmontabilidad de los vidrios mediante la extracción de los junquillos clipados de forma horizontal. Doble vidrio de seguridad laminar de 5+5 mm de espesor con lamina de butiral intermedia transparente, enrasados ambos al exterior del tabique y con cámara intermedia de 89 mm y juntas de 3 mm en aluminio, sin corte en toda su altura. Unión de los vidrios mediante fina H de policarbonato transparente completamente enrasada con el vidrio biselado a tal efecto. Completa, incluso herrajes, precerco, recibidos, sellado perimetral y demás necesarios, nivelada y colocada, según memoria de carpintería, totalmente instalada.

Cuadrilla A .....	1,000 h	55,77 €/h	55,77 €
Módulo ventana 131,5m² doble vidrio Premo Primacy 113 mm o eq.1 .....	1,000	829,00 €/	829,00 €
Material auxiliar .....	0,500 ud	1,00 €/ud	0,50 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	885,27 €	8,85 €
	Suma .....		894,12 €
Costes indirectos .....	3,000 %	894,12 €	26,82 €
	Total partida .....		920,94 €

Asciende el importe de la presente partida 02.02.004, a la expresada cantidad de novecientos veinte euros con noventa y cuatro céntimos.

**02.02.005**  
(14)**m2 Doble Acrist, Control solar, Bajo emisivo 6/16aire/4**

Doble acristalamiento, conjunto formado por, tipo HP 50/32 de Guardian Glass o equivalente:

- Vidrio exterior de 6 mm de espesor, recocido con capa magnetronica de control solar y baja emisividad térmica, colocada en cara 2.

- Cámara de aire de 16 mm deshidratada con perfil separador de aluminio color negro y doble sellado perimetral, siendo la primera barrera de sellado realizada con butilo y la segunda con base de silicona estable a la acción de los rayos UV.

- Vidrio interior de 4 mm recocido.

Con todos los cantos tratados canto pulido plano industrial CPPI. Con las siguientes características de vidrio:

Transmisión luminosa: 50,2%.

Factor solar: 32,4%

Valor U Ug: 1,1 W/m²K

Selectividad: 1,55

Aislamiento al ruido aéreo estimado según UNE-EN 12758, Rw(C, Ctr) dB: 34(-1,-4).

Valores de rendimiento:

Luz visible

Transmisión (tv) 50,2 %

Reflectancia exterior 26,2 %

Reflectancia interior 22,9 %

Índice general de variación de color (CRI) 94,3

Luz ultravioleta

Transmisión de rayos UV (tuv) 20,1 %

Energía solar

Transmisión solar (te) 30,2 %

Reflectancia exterior 39,9 %

Reflectancia interior 42,0 %

Absorbancia solar (ae) 29,9 %

Factor solar (g) 32,4 %

Coefficiente de sombra (SC) 0,37

Fijado sobre carpintería con galce cerrado con drenaje al exterior, con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N o equivalente, compatible con el material soporte, en la cara exterior, y con perfil continuo de neopreno en la cara interior, junta de estanqueidad de EPDM. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas, totalmente instalado, según CTE, NTE-FVP-8 y CITAV.

Oficial 1ª vidriería .....	0,250 h	24,26 €/h	6,07 €
Ayudante vidriería .....	0,250 h	22,62 €/h	5,66 €
Doble Acrist. Control solar, Bajo emisivo 6/16aire/4 .....	1,000 m2	90,00 €/m2	90,00 €
Cartucho 310 ml silicona sintética incolora Elastasil WS-305-N o eq. ....	0,580 ud	1,93 €/ud	1,12 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	102,85 €	1,03 €
	Suma .....		103,88 €
Costes indirectos .....	3,000 %	103,88 €	3,12 €
	Total partida .....		107,00 €

Asciende el importe de la presente partida 02.02.005, a la expresada cantidad de ciento siete euros.

**02.02.006**  
(15)**m2 Vidrio 4mm incoloro 4mm templado**

Vidrio templado 4mm incoloro para instalar en carpintería de aluminio.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª vidriería .....	0,250 h	24,26 €/h	6,07 €
		Ayudante vidriería .....	0,250 h	22,62 €/h	5,66 €
		Vidrio templado incoloro 4 mm .....	1,000 m2	30,00 €/m2	30,00 €
		Cartucho 310 ml silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N o eq. ....	0,500 ud	1,93 €/ud	0,97 €
		Material auxiliar .....	1,000 ud	1,00 €/ud	1,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	43,70 €	0,44 €
		Suma .....			44,14 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	44,14 €	1,32 €
		Total partida .....			45,46 €

Asciende el importe de la presente partida 02.02.006, a la expresada cantidad de cuarenta y cinco euros con cuarenta y seis céntimos.

**02.02.007**  
(16)**m2 Mosquitera fija aluminio**

Mosquitera de hoja fija para incrustar en hueco equipada con todos sus accesorios, color a elegir por la DF

- Sistema de montaje mediante escuadras de unión de perfiles.
  - Perfilera fabricada en aluminio de extrusión.
  - 4 Esquineros de escuadra.
  - 4 perfiles de estructura.
  - Tejido o malla de mosquitera en fibra de vidrio, auto-montable mediante gomas de fijación de malla perimetral.
  - Burlete y felpudo perimetral.
  - Complementos (esquinas, travesaños...) fabricados en pvc. Calidad especial para exteriores.
- incluso p.p. de medios auxiliares.

Oficial 1ª cerrajero .....	0,250 h	22,00 €/h	5,50 €
Ayudante cerrajero .....	0,250 h	20,49 €/h	5,12 €
Mosquitera fija .....	1,000 m2	46,74 €/m2	46,74 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	57,36 €	0,57 €
Suma .....			57,93 €
Costes indirectos .....	3,000 %	57,93 €	1,74 €
Total partida .....			59,67 €

Asciende el importe de la presente partida 02.02.007, a la expresada cantidad de cincuenta y nueve euros con sesenta y siete céntimos.

**02.02.008**  
(17)**m2 Celosía lamas aluminio lacado**

Celosía lamas de aluminio, sobre bastidor del mismo material, todo ello oxilacado del mismo color que la carpintería exterior y dotada de rejilla interior contra insectos.

Cuadrilla A .....	2,000 h	55,77 €/h	111,54 €
Cerco Telescópico Aluminio Anodizado .....	1,000 m2	7,66 €/m2	7,66 €
Celosía lamas aluminio .....	1,000 m2	66,99 €/m2	66,99 €
Material auxiliar .....	0,800 ud	1,00 €/ud	0,80 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	186,99 €	1,87 €
Suma .....			188,86 €
Costes indirectos .....	3,000 %	188,86 €	5,67 €
Total partida .....			194,53 €

Asciende el importe de la presente partida 02.02.008, a la expresada cantidad de ciento noventa y cuatro euros con cincuenta y tres céntimos.

**02.03**  
**Carpintería****02.03.001**  
(18)**P-1 Puerta madera Teisa 1H 82x240 C-AI Mirilla**

Puerta de paso tipo Teisa o equivalente, de las siguientes características:

- 1 Hoja de 820x2400 mm, de 41 mm de espesor,
  - Acabada en revestimiento laminado compacto de 3 mm de espesor acabado con lámina decorativa de alta presión tipo Arpa Industrial o equivalente aprobado por la DF.
  - Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de eucalipto de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre.
  - Mirilla rectangular de 60x105 cm de dimensiones, acristalada con dos vidrios 3+3.
  - Cantos de la hoja forrados con revestimiento laminado compacto natural.
  - Precerco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso
  - Cerco de aluminio enrasado con los paramentos de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado acero F6, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL a elegir.
  - Debe garantizar Ra > 0 = 30dB(A) CTE DB HR
  - 3 Pernos por hoja de 100x65x2 mm, tipo Simons 8120 o equivalente aprobado por la DF, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable.
  - Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso tipo Tesa o equivalente, y amaestramiento según indicaciones de la propiedad, con frente de acero inoxidable, juego de manivelas antienganche y escudos cuadrados, (encastrados en Psiquiatría) cerradura DIN con muelle de acero inoxidable, resbalones anti-impacto, según memoria de cerrajería.
  - Cilindro de seguridad incopiable sistema TX-80 o equivalente de perfil europeo normalizado de 90x10 mm. de longitud con llave plana reversible por una cara. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 15 mm. Acabado en níquel.
  - Topes de suelo con amortiguador de 35 X 50 mm de diametro en acero Inoxidable.
- Muletilla interior y dispositivo de emergencia exterior, sobre roseta de 52 mm de diámetro, para puertas de condena, en acero inoxidable AISI 304. Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería.



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Cuadrilla A .....	0,900 h	55,77 €/h	50,19€
		P-1 Puerta madera Teisa 1H 82x240 o equiv .....	1,000	900,00 €/	900,00€
		Mirilla 60x105 cm vidrio 3+3 .....	1,000	300,00 €/	300,00€
		Prearco madera pino 100x30 .....	5,400 m	3,93 €/m	21,22€
		Cerco Telescópico Aluminio Anodizado .....	5,400 m2	7,66 €/m2	41,36€
		Pernio acero inox.18/8 AISI 304 .....	3,000 ud	10,00 €/ud	30,00€
		Cilindro Seguridad .....	1,000 ud	31,63 €/ud	31,63€
		Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso .....	1,000 ud	160,25 €/ud	160,25€
		Junta acero inoxidable cambio pavimento .....	1,200 m	5,11 €/m	6,13€
		Tope de puerta inoxidable .....	1,000 ud	15,86 €/ud	15,86€
		Material auxiliar .....	0,950 ud	1,00 €/ud	0,95€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.557,59 €	15,58€
		Suma .....			1.573,17 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.573,17 €	47,20 €
		Total partida .....			1.620,37 €

Asciende el importe de la presente partida 02.03.001, a la expresada cantidad de mil seiscientos veinte euros con treinta y siete céntimos.

**02.03.002**  
(19)**ud P-2 Puerta madera Teisa 1H 92x240 C-AI Mirilla**

Puerta de paso tipo Teisa o equivalente, de las siguientes características:

- 1 Hoja de 920x2400 mm, de 41 mm de espesor,
- Acabada en revestimiento laminado compacto de 3 mm de espesor acabado con lámina decorativa de alta presión tipo Arpa Industrial o equivalente aprobado por la DF.
- Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de eucalipto de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre.
- Mirilla rectangular de 70x105 cm de dimensiones, acristalada con dos vidrios 3+3.
- Cantos de la hoja forrados con revestimiento laminado compacto natural.
- Prearco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso
- Cerco de aluminio enrasado con los paramentos de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado acero F6, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL a elegir.
- Debe garantizar Ra > o = 30dB(A) CTE DB HR
- 3 Pernios por hoja de 100x65x2 mm, tipo Simons 8120 o equivalente aprobado por la DF, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable.
- Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso tipo Tesa o equivalente, y amaestramiento según indicaciones de la propiedad, con frente de acero inoxidable, juego de manivelas antienganche y escudos cuadrados, (encastrados en Psiquiatría) cerradura DIN con muelle de acero inoxidable, resbalones anti-impacto, según memoria de cerrajería.
- Cilindro de seguridad incopiable sistema TX-80 o equivalente de perfil europeo normalizado de 90x10 mm. de longitud con llave plana reversible por una cara. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 15 mm. Acabado en níquel.
- Topes de suelo con amortiguador de 35 X 50 mm de diametro en acero Inoxidable.
- Muletilla interior y dispositivo de emergencia exterior, sobre roseta de 52 mm de diámetro, para puertas de condena, en acero inoxidable AISI 304.
- Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería.

		Cuadrilla A .....	0,900 h	55,77 €/h	50,19€
		P-2 Puerta madera Teisa 1H 92x240 o equiv .....	1,000	950,00 €/	950,00€
		Mirilla 70x105 cm 2 3+3.2 mm o equiv. ....	1,000	325,00 €/	325,00€
		Prearco madera pino 100x30 .....	5,400 m	3,93 €/m	21,22€
		Cerco Telescópico Aluminio Anodizado .....	5,400 m2	7,66 €/m2	41,36€
		Pernio acero inox.18/8 AISI 304 .....	3,000 ud	10,00 €/ud	30,00€
		Cilindro Seguridad .....	1,000 ud	31,63 €/ud	31,63€
		Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso .....	1,000 ud	160,25 €/ud	160,25€
		Junta acero inoxidable cambio pavimento .....	1,200 m	5,11 €/m	6,13€
		Tope de puerta inoxidable .....	1,000 ud	15,86 €/ud	15,86€
		Material auxiliar .....	0,950 ud	1,00 €/ud	0,95€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.632,59 €	16,33€
		Suma .....			1.648,92 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.648,92 €	49,47 €
		Total partida .....			1.698,39 €

Asciende el importe de la presente partida 02.03.002, a la expresada cantidad de mil seiscientos noventa y ocho euros con treinta y nueve céntimos.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>02.03.003</b> (20)		<b>ud P-3 Puerta madera hermética 1H 92x240 C-AI Mirilla</b> Puerta P-3, Puerta de paso hermética tipo Teisa o equivalente, de las siguientes características: - 1 Hoja de 920x2400 mm, de 41 mm de espesor, - Acabada en revestimiento laminado compacto de 3 mm de espesor acabado con lámina decorativa de alta presión tipo Arpa Industrial o equivalente aprobado por la DF. - Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de eucalipto de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre. - Mirilla rectangular de 70x105 cm de dimensiones, acristalada con dos vidrios 3+3. - Cantos de la hoja forrados con revestimiento laminado compacto natural. - Precerco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso - Hermeticidad certificada : Clase 4 (EN 1.026 ; EN 12.207). - Cerco de aluminio enrasado con los paramentos de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado acero F6, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL a elegir. - Debe garantizar Ra > o = 30dB(A) CTE DB HR - 3 Pernios por hoja de 100x65x2 mm, tipo Simons 8120 o equivalente aprobado por la DF, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable. - Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso tipo Tesa o equivalente, y amaestramiento según indicaciones de la propiedad, con frente de acero inoxidable, juego de manivelas antienganche y escudos cuadrados, (encastrados en Psiquiatría) cerradura DIN con muelle de acero inoxidable, resbalones anti-impacto, según memoria de cerrajería. - Cilindro de seguridad incopiable sistema TX-80 o equivalente de perfil europeo normalizado de 90x10 mm. de longitud con llave plana reversible por una cara. Con pasadores antitaladro de acero templado en cuerpo y cañón y pitones antiganzúa. Excéntrica de radio 15 mm. Acabado en níquel. - Topes de suelo con amortiguador de 35 X 50 mm de diametro en acero Inoxidable. Multitilla interior y dispositivo de emergencia exterior, sobre roseta de 52 mm de diámetro, para puertas de condena, en acero inoxidable AISI 304. Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería.			
		Cuadrilla A .....	0,900 h	55,77 €/h	50,19€
		P-3 Puerta Hermética 1H 92x240 .....	1,000	1.700,00 €/	1.700,00€
		Mirilla 70x105 cm 2 3+3.2 mm o equiv. ....	1,000	325,00 €/	325,00€
		Pernio acero inox.18/8 AISI 304 .....	3,000 ud	10,00 €/ud	30,00€
		Cilindro Seguridad .....	1,000 ud	31,63 €/ud	31,63€
		Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso .....	1,000 ud	160,25 €/ud	160,25€
		Tope de puerta inoxidable .....	1,000 ud	15,86 €/ud	15,86€
		Material auxiliar .....	0,950 ud	1,00 €/ud	0,95€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	2.313,88 €	23,14€
		Suma .....			2.337,02 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	2.337,02 €	70,11 €
		Total partida .....			<b>2.407,13 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 02.03.003, a la expresada cantidad de dos mil cuatrocientos siete euros con trece céntimos.			
<b>02.03.004</b> (21)		<b>ud P-4 Puerta mad. cerco visto 1H 82x210 C-AI Teisa o eq.</b> Puerta de paso cerco visto tipo Teisa o equivalente, según indicaciones de Proyecto, de las siguientes características: - 1 Hoja de 820x2100 mm, de 41 mm de espesor, - Acabada en revestimiento laminado HPL de 0,8 mm de espesor (calidad Bs1d0) tipo Polyrey o similar, según Proyecto, color a elegir por D.F. - Interior macizo en tablero de partículas de madera de baja densidad, bastidor de madera blanca con los cantos ocultos, todo el bastidor oculto entre las caras de tablero duro de 3 mm de espesor. Incluso refuerzo en madera blanca de la zona donde se alberga el herraje de cierre. - Canto perimetral de PVC. - Precerco 100x30 mm de madera fijado a la estructura de los tabiques de cartón yeso. - Cerco telescópico de aluminio de sección con doble galce y de anchura variable dependiendo del espesor del tabique, fabricado en perfil de aluminio anodizado, con burlete en el galce y goma perimetral para el ajuste a la pared, dotado de goma isofónica y amortiguadora de golpe en todo el perímetro, uniones ingletadas, acabado anodizado o lacado, color RAL según Proyecto. - Debe garantizar Ra > o = 30dB(A) CTE DB HR. - 4 Pernios por hoja de 100x65x2 mm, según indicaciones de Proyecto, con pala redonda fabricado en acero inoxidable 18 / 8 AISI 304, incluido el bastión interior, con tratamiento de alta duración, con tornillería de acero inoxidable. Con los herrajes y mecanismos de cierre tipo Dormakaba, Tesa o equivalente según Plan de Cierre y carpintería interior e indicaciones de Proyecto, que se compone entre otros de: - cerraduras embutir - cilindros incopiables, y su correspondiente amaestramiento en su caso, - manillas, placas, tiradores, - manillas electrónicas control accesos en su caso, - cierrapuertas con guía deslizante - dispositivos retención electromagnéticos en su caso, - topes fijación suelo con amortiguador, - etiquetas Braille vinilo transparente autoadhesivo - Condena y dispositivo de emergencia para abrir por el exterior, en su caso Todo lo necesario según PLAN DE CIERRE. Acabados según Proyecto. Completa, incluso recibidos, nivelada y colocada, según memoria de carpintería. Según planos de detalle.			
		Oficial 1ª carpintero .....	1,557 h	24,34 €/h	37,90€
		Ayudante carpintero .....	1,286 h	23,05 €/h	29,64€
		Precerco madera pino 100x30 .....	5,020 m	3,93 €/m	19,73€
		Puerta P-2 madera Teisa 1H 82x210 C-AI o equivalente .....	1,000 ud	260,00 €/ud	260,00€
		Cierrapuertas DC150 EV1 con guía deslizante .....	1,000 ud	123,58 €/ud	123,58€
		Cerco Telescópico Alumininio Anodizado .....	4,920 m2	7,66 €/m2	37,69€
		Pernio acero inox.18/8 AISI 304 .....	4,000 ud	10,00 €/ud	40,00€
		Cilindro Seguridad TX-80 .....	1,000 ud	71,75 €/ud	71,75€
		Herrajes, amaestramiento y mecanismos de cierre y de paso .....	1,000 ud	160,25 €/ud	160,25€
		Junta acero inoxidable cambio pavimento .....	0,720 m	5,11 €/m	3,68€
		Tope de puerta inoxidable .....	1,000 ud	15,86 €/ud	15,86€
		Material auxiliar .....	0,950 ud	1,00 €/ud	0,95€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	801,03 €	8,01€
		Suma .....			809,04 €



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Costes indirectos .....	3,000 %	809,04 €	24,27 €
		Total partida .....			833,31 €
		Asciende el importe de la presente partida 02.03.004, a la expresada cantidad de ochocientos treinta y tres euros con treinta y un céntimos.			
02.03.005 (22)	ud	<b>Sistema de enclavamiento para puertas</b>			
		Suministro, instalación y puesta en servicio de sistema de enclavamiento para puertas de salas blancas. Compuesto por semáforo de doble luz roja/verde, sensor de apertura conectado entre dos puertas, botón de liberación de emergencia o seta de emergencia, cerradura eléctrica y unidad de control. Totalmente conectado y funcionando, incluso p.p. de instalación, cableado y conexión necesaria.			
		Cuadrilla A .....	0,100 h	55,77 €/h	5,58 €
		Enclavamiento .....	1,000 ud	300,00 €/ud	300,00 €
		Material auxiliar .....	0,950 ud	1,00 €/ud	0,95 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	306,53 €	3,07 €
		Suma .....			309,60 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	309,60 €	9,29 €
		Total partida .....			318,89 €
		Asciende el importe de la presente partida 02.03.005, a la expresada cantidad de trescientos dieciocho euros con ochenta y nueve céntimos.			
02.04		<b>Albañilería</b>			
02.04.001 (23)	ud	<b>Apertura hueco en forjado/muro Medios Mecánicos</b>			
		Apertura de hueco en forjado/muro de 30x15cm por medios mecánicos, con p.p. de embrochado si fuese necesario, p.p. de medios auxiliares, apeos, incluso extracción y descenso manual, carga y transporte de escombros a vertedero autorizado, incluso pago del canon de vertido.			
		Cuadrilla A .....	0,800 h	55,77 €/h	44,62 €
		Compre.port.diesel m.p. 10 m³/min 7bar .....	0,500 h	9,62 €/h	4,81 €
		Material auxiliar .....	5,000 ud	1,00 €/ud	5,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	54,43 €	0,54 €
		Suma .....			54,97 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	54,97 €	1,65 €
		Total partida .....			56,62 €
		Asciende el importe de la presente partida 02.04.001, a la expresada cantidad de cincuenta y seis euros con sesenta y dos céntimos.			
02.04.002 (24)	m	<b>Subestructura tubo acero 50.50.3</b>			
		Subestructura metálica para refuerzo de SAS en tabiquería, realizada con perfil hueco de acero cuadrangular de 50.50.3 mm S275 JR colocados horizontalmente anclados a la estructura según detalle, incluso p.p. de fijaciones, soldadura, casquillos y elementos auxiliares, dos manos de antioxidante Owatrol o equivalente aprobado por la DF y dos manos de pintura al esmalte, incluso recibidos, andamiajes, medios y materiales auxiliares. Conforme a CTE. Completa y totalmente colocada.			
		Oficial 1ª .....	0,100 H.	25,59 €/H.	2,56 €
		Ayudante .....	0,100 h	20,40 €/h	2,04 €
		Tubo acero 50.50.3 .....	1,000	9,58 €/	9,58 €
		Antioxidante Owatrol .....	0,025 kg	6,60 €/kg	0,17 €
		Esmalte sintético .....	0,020 kg	6,20 €/kg	0,12 €
		Tricloroetileno .....	0,025 kg	1,97 €/kg	0,05 €
		Aparejo .....	0,020 kg	1,75 €/kg	0,04 €
		Lija .....	0,240 pl	0,23 €/pl	0,06 €
		Material auxiliar .....	4,450 ud	1,00 €/ud	4,45 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	19,07 €	0,19 €
		Suma .....			19,26 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	19,26 €	0,58 €
		Total partida .....			19,84 €
		Asciende el importe de la presente partida 02.04.002, a la expresada cantidad de diecinueve euros con ochenta y cuatro céntimos.			
02.04.003 (25)	m2	<b>Fachada Multipanel sandwich aluminio</b>			
		Cerramiento formado por panel sándwich acabado en aluminio, multipanel formado por paneles de aluminio, siendo uno de ellos liso, de módulos hasta 600 y largo a medida, con acabado especial para intemperie, con aislamiento interior de poliuretano, cantos de PVC con junta aislante de neopreno, fijado mediante piezas especiales, sellado perimetral, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, remates laterales, encuentros de chapa de aluminio de 0,6 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/ medios auxiliares, replanteo, aplomado, recibido de cercos, colocación de canalizaciones, recibido de cajas, elementos de remate, piezas especiales y limpieza. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
		Oficial 1ª .....	0,500 H.	25,59 €/H.	12,80 €
		Ayudante .....	0,500 h	20,40 €/h	10,20 €
		Panel sandwich 600x500 mm. ....	1,050 m2	86,53 €/m2	90,86 €
		Soporte Al 33x48x0.95 .....	3,110 m	2,99 €/m	9,30 €
		Perfil intermedio Al .....	1,750 m	0,91 €/m	1,59 €
		Remate chapa aluminio a=50 cm. e=0,6 mm. ....	0,400 m	4,67 €/m	1,87 €
		Material auxiliar .....	5,000 ud	1,00 €/ud	5,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	131,62 €	1,32 €
		Suma .....			132,94 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	132,94 €	3,99 €
		Total partida .....			136,93 €
		Asciende el importe de la presente partida 02.04.003, a la expresada cantidad de ciento treinta y seis euros con noventa y tres céntimos.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>02.04.004</b> (26)	<b>m2</b>	<b>Desmontaje y reposición F.T. por instalaciones</b> Desmontaje de falso techo existente en zonas colindantes afectadas, comprendiendo luminarias, detectores, fajas perimetrales en su caso etc... y sus elementos de sustentación, por actuación en las instalaciones, limpieza y posterior reposición y/o desplazamiento de instalaciones afectadas en caso, con sustitución de piezas deterioradas incluso reposición de fajas, velo y pintura, de manera que se asemeje lo más posible al estado actual, por medios manuales. P.p. de medios y materiales auxiliares, incluso extracción, limpieza, descenso manual y acarreo hasta pie de carga.			
	Peón ordinario .....	0,395 h	19,56 €/h	7,73 €	
	Material auxiliar .....	0,500 ud	1,00 €/ud	0,50 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	8,23 €	0,08 €	
		Suma .....		8,31 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	8,31 €	0,25 €	
		Total partida .....			<b>8,56 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 02.04.004, a la expresada cantidad de ocho euros con cincuenta y seis céntimos.

<b>02.04.005</b> (27)	<b>m</b>	<b>Perfil "T" aluminio anodizado/lacado</b> Perfil en forma de "T" (30x15x2mm) de aluminio lacado o anodizado igual que la carpintería, como perfil de remate perimetral entre la carpintería y el revestimiento del tabique, fijación mecánica oculta con tacos y resinas, p.p. de empalmes en dilatación mediante solape sobre pieza inferior del mismo material, perfectamente nivelado, colocado. Según plano de detalle.			
	Peón ordinario .....	0,100 h	19,56 €/h	1,96 €	
	Perfil "L" plegado aluminio anodizado/lacado .....	1,100 m	4,35 €/m	4,79 €	
	Material auxiliar .....	0,050 ud	1,00 €/ud	0,05 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	6,80 €	0,07 €	
		Suma .....		6,87 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	6,87 €	0,21 €	
		Total partida .....			<b>7,08 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 02.04.005, a la expresada cantidad de siete euros con ocho céntimos.

<b>02.04.006</b> (28)	<b>ud</b>	<b>Ayudas obra civil a instalaciones y equipamiento</b> Conjunto de ayudas de obra civil para dejar la ejecución de instalaciones, otros oficios y equipamiento completamente terminada, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos tanto en horizontales como verticales. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas y hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos de todo tipo y materiales. Casetas de acometidas Descarga y elevación de materiales. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Sellado entre diferentes materiales para evitar juntas abiertas. Soporte de placas solares y fotovoltaicas. Tapas para registro en montantes y falsos techos de todo tipo y material para instalaciones. Tapas de arquetas en todo tipo de suelos. Puesta en obra de maquinaria Estructuras de trames, pasarelas, escaleras, peldaños, barandillas etc para el acceso en casetones instalaciones y cubiertas. Obra civil e implantación específica de albañilería e instalaciones a la implantación de: - Cámaras de frío. - Duchas de emergencia y lavajojos de emergencia. - Equipamiento en consultas, como cortinas, etc. - Mobiliario de laboratorios y consultas. Con la colocación de placas, perfiles, niveles, ejes, canaletas, equipos según especificaciones del fabricante e instalador, colocación según plantilla, conteniendo, acometidas de energía eléctrica, de agua y desagüe etc, instalación de tuberías y todas aquellas instalaciones que requiera el mobiliario clínico a instalar. Ajustado a normativa incluso la Municipal. En general, todo aquello necesario (material y mano de obra) para el montaje de la instalación y coordinación con obra civil y arquitectura, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa de obra. Precio estimado del 2,5% sobre cada uno de los capítulos de instalaciones y equipamiento.			
	Ayudas a Fontanería .....	1,000 %	1.518,81 €	15,19 €	
	Ayudas a Saneamiento .....	1,000 %	323,74 €	3,24 €	
	Ayudas a Climatización y ventilación .....	1,000 %	84.786,85 €	847,87 €	
	Ayudas a Electricidad .....	1,000 %	21.189,94 €	211,90 €	
	Ayudas a Comunicaciones .....	1,000 %	7.330,33 €	73,30 €	
	Ayudas a Seguridad .....	1,000 %	4.173,92 €	41,74 €	
	Ayudas a Equipamiento .....	1,000 %	6.016,61 €	60,17 €	
		Suma .....		1.253,41 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	1.253,41 €	37,60 €	
		Total partida .....			<b>1.291,01 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 02.04.006, a la expresada cantidad de mil doscientos noventa y un euros con un céntimo.

### 03 ACABADOS

#### 03.01 Suelos

<b>03.01.001</b> (29)	<b>m</b>	<b>Perfil aluminio para rodapie enrasado en tabiquería seca</b> Perfil de aluminio para colocar el rodapié (de alto 8 cm) enrasado con el paramento en tabiquería seca y modular. Se atornilla el perfil a la estructura portante y se apoya el tablero de yeso encima de la lengüeta. Con perfil de remate, enrasado con la pared, para ocultar la junta entre el pavimento y el zócalo. Color a elegir.			
--------------------------	----------	--	--	--	--

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Cuadrilla A .....	0,020 h	55,77 €/h	1,12€
		Rodapié acero inox. 8 cm .....	1,000	27,02 €/	27,02€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	28,14 €	0,28€
			Suma .....		28,42 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	28,42 €	0,85 €
		Total partida .....			29,27 €

Asciende el importe de la presente partida 03.01.001, a la expresada cantidad de veintinueve euros con veintisiete céntimos.

**03.01.002**  
(30)**m2 Formación base y pendientes con mortero M-10 p/acabado**

Formación de base de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, para conservar niveles de acabado, maestreada, fratasada y preparada para su posterior uso como soporte de pavimento. Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado, colocación de banda de panel rígido de poliestireno extruido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, corte en todo su espesor según CTE DB HR para separar unidades de uso diferentes, formación de las juntas de retracción y curado de la superficie. Incluso realización de la formación de pendientes necesaria hacia el sumidero.

Cuadrilla A .....	0,210 h	55,77 €/h	11,71 €
Mortero Cemento M-10 .....	0,100 m3	132,01 €/m3	13,20 €
Panel rígido poliestireno extruido para juntas dilatación .....	0,100 m2	0,92 €/m2	0,09€
Medios auxiliares .....	1,000 %	25,00 €	0,25€
	Suma .....		25,25 €
Costes indirectos .....	3,000 %	25,25 €	0,76 €
Total partida .....			26,01 €

Asciende el importe de la presente partida 03.01.002, a la expresada cantidad de veintiseis euros con un céntimo.

**03.01.003**  
(31)**m2 Reparación solado de terrazo existente**

Reparación de solado de terrazo existente, mediante el masillado de juntas vacías, coqueras y grietas con lechada, posteriormente realizado de amolado y acabado vitrificado, con pulido y abrillantado; incluso desvastado, pulido y abrillantado "in situ" por medios mecánicos y rejuntado en su caso, p.p. relleno de huecos y huellas de antiguas tabiquerías con mortero de cemento M-10, levantado de zonas deterioradas y sustitución por pavimento con características similares al existente, remates, piezas especiales y limpieza. Totalmente terminado.

Oficial 1ª .....	0,200 H.	25,59 €/H.	5,12€
Ayudante .....	0,200 h	20,40 €/h	4,08€
Maquina pulidora pavimentos .....	0,200 h	8,32 €/h	1,66€
Mortero Cemento M-10 .....	0,015 m3	132,01 €/m3	1,98€
Masilla en pasta tixotrópica para reparación terrazo .....	0,100 kg	10,70 €/kg	1,07€
Solado similar al existente .....	0,150 m2	10,24 €/m2	1,54€
Material auxiliar .....	0,020 ud	1,00 €/ud	0,02€
Medios auxiliares .....	1,000 %	15,47 €	0,15€
	Suma .....		15,62 €
Costes indirectos .....	3,000 %	15,62 €	0,47 €
Total partida .....			16,09 €

Asciende el importe de la presente partida 03.01.003, a la expresada cantidad de dieciseis euros con nueve céntimos.

**03.01.004**  
(32)**m2 Autonivelante para pavimento capa fina 1-10 mm**

Nivelación de suelo con solución apta para colocación de PVC en capa final, mediante capa fina de mortero autonivelante de cemento, Mapei o equivalente, compuesta de las siguientes capas:

- Imprimación Primer G Mapei o equivalente: Imprimación a base de resinas sintéticas en dispersión acuosa, exenta de disolventes y libre de VOC, preparada para recibir pavimento cerámico, de corcho, de madera, laminado, flexible o textil. Mejora la adhesión de los enlucidos sobre todas las superficies.

- Banda de panel rígido de poliestireno expandido para la preparación de las juntas perimetrales de dilatación.

- Ultraplan Mapei CT - C30 - F7 o equivalente, según UNE-EN 13813, de 3 - 5 mm de espesor medio, aplicada mecánicamente, para la regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero. Enlucido cementoso autonivelante de endurecimiento ultrarrápido, resistente a cargas pesadas, específico para pavimentos sujetos a tráfico intenso. Los soportes deberán estar secos, sólidos, exentos de polvo, sanos, compactos. P.p. de cortes en todo su espesor según CTE DB HR para separar unidades de uso diferentes.

Completamente ejecutado según las indicaciones del fabricante y totalmente terminado.

Oficial 1ª .....	0,040 H.	25,59 €/H.	1,02€
Ayudante .....	0,060 h	20,40 €/h	1,22€
Mezcladora-bombadora para morteros autonivelantes .....	0,058 h	10,91 €/h	0,63€
Imprimación resinas sintéticas dispersión acuosa Primer G o similar .....	0,150 kg	7,16 €/kg	1,07€
Ultraplan Maxi .....	6,400 kg	1,56 €/kg	9,98€
Panel rígido poliestireno extruido para juntas dilatación .....	0,100 m2	0,92 €/m2	0,09€
Material auxiliar .....	0,020 ud	1,00 €/ud	0,02€
Medios auxiliares .....	1,000 %	14,03 €	0,14€
	Suma .....		14,17 €
Costes indirectos .....	3,000 %	14,17 €	0,43 €
Total partida .....			14,60 €

Asciende el importe de la presente partida 03.01.004, a la expresada cantidad de catorce euros con sesenta céntimos.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>03.01.005</b> (33)		<b>m2 Pav. PVC Clase 1 Forbo Sphera Element i/remontado 15cm y áng. o eq.</b> Pavimento vinílico homogéneo continuo, de Clase 1, modelo Sphera Element de Forbo o equivalente: Clasificación al uso ISO 10874 Comercial: 34 Industrial: 43 Clasificación capa de uso ISO 10581 Tipo I - Flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compacto - Bacteriostático y fungistático - Superficie Smart Control Top resistente a manchas y rayadas - Espesor total 2,00 mm - Peso total 2900 g/m2 - Suministro en rollos de 26 m x 2 m - Clasificación al fuego según CTE DB SI cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). - Grado de resbaladizidad de los suelos Clase 1 según CTE DB-SUA 1 y UNE 41901:2017 EX. - Colores a elegir por la D.F. Construido según NTE-RSF-11 y normas del fabricante ISO 9001 y 14001. Comprendiendo las siguientes capas: - Capa de pasta niveladora y alisadora NC 145 P3 dejando una base sólida, plana, limpia, perfectamente seca (3% máximo de humedad) y sin grietas, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4); fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. - Recibido con adhesivo Eurocol 641 Eurostar Special EC con espátula tipo TKB S1 o equivalente aprobado por la DF, con paños invertidos y con juntas soldadas en caliente con cordón de soldadura, incluso remontado del pavimento sobre el paramento hasta una altura de 15 cm, según plano de detalle, en los ángulos interiores el corte se realizará a 45º y en los ángulos exteriores en forma de "V" a 45º. - Colocación de perfil continuo de aluminio en forma de Z, con la esquina redondeada, aprobado por la D.F. y según plano de detalle, en encuentro con paramentos verticales con revestimiento vinílico, p.p. de piezas especiales en esquinas. - Formación de esquinas redondeadas. - Perfil continuo de aluminio aprobado por la D.F. para recoger espesor de 2.5 mm como remate en las zonas donde haya transición con otro material diferente. - Pulido de esquinas y uniones para evitar vivos, sellado en todo su perímetro y en los encuentros con masilla de poliuretano. - Soldadura realizada con robot. - Ángulo preformado entrante (10x5x16 cm) o saliente (10x5x12 cm) de Forbo Sphera EC modelo elegido - P.p. de pletina de acero inoxidable mecanizada de 2 mm de espesor en cambio de pavimento. Incluso aplicación de capa de pasta alisadora, pasta niveladora y pegamento, cordón de soldadura de PVC incluido, cortes, encuentros con carpinterías y repaso de juntas.  Oficial 1ª ..... 0,381 H. 25,59 €/H. 9,75€ Peón ordinario ..... 0,381 h 19,56 €/h 7,45€ Pasta niveladora ..... 4,000 kg 0,38 €/kg 1,52€ Pegamento para PVC conductivo ..... 0,250 kg 15,00 €/kg 3,75€ Perfil aluminio en esquinas ..... 1,350 m 5,20 €/m 7,02€ Perfil aluminio de transición de revestimientos ..... 1,350 m 5,20 €/m 7,02€ Pav. PVC Clase 2 Forbo Sphera Element o eq. .... 1,000 m2 20,00 €/m2 20,00€ Ángulo entrante o saliente ..... 0,380 ud 36,11 €/ud 13,72€ Medios auxiliares ..... 1,000 % 70,23 € 0,70€  Suma ..... 70,93 € Costes indirectos ..... 3,000 % 70,93 € 2,13 € Total partida ..... <b>73,06 €</b>			

Asciende el importe de la presente partida 03.01.005, a la expresada cantidad de setenta y tres euros con seis céntimos.

**03.02 Paredes**

<b>03.02.001</b> (34)		<b>m2 Revestimiento vinílico Vescom 350 gr/m² o equiv.</b> Aplicación de revestimiento vinílico tipo Vescom o equivalente de 350 gr/m², sobre paramentos verticales, su grosor de 0,55 mm aproximadamente, suministrado en rollos de 1,30 m de ancho y 50 m de longitud, compuesto de capa vinílica estampada con tintas al agua, sobre soporte de algodón. Adherido a paramento con adhesivo Vescom 2000 o eq. Contiene un 26% de materia fija. Resistente a la desinfección. Prevía imprimación acrílica, colocación del revestimiento con cola o adhesivo vinílico antimoho, en temperaturas que sean inferiores a 7º C y con una humedad estructural de la pared hasta el 6 %, efectuando las juntas verticales mediante solape y corte, ajustando a tope en techo y zócalo, al igual que en marcos de puertas y ventanas. Absorción del ruido ISO 354, alphaw 0.10 Clase Reacción al fuego B-s1,d0 según EN13501. Totalmente lavable. Suministrado e instalado por empresa aplicadora homologada. Incluso preparación de la superficie mediante lijado previo, plastecido e imprimación de la superficie. Totalmente colocado.  Oficial 1ª ..... 0,150 H. 25,59 €/H. 3,84€ Peón ordinario ..... 0,150 h 19,56 €/h 2,93€ Revest. Vescom vinílico ..... 1,050 m2 30,28 €/m2 31,79€ Lija ..... 0,030 pl 0,23 €/pl 0,01€ Imprimación Vescom ..... 0,150 kg 18,37 €/kg 2,76€ Adhesivo Vescom 2000 ..... 0,200 kg 6,17 €/kg 1,23€ Medios auxiliares ..... 1,000 % 42,56 € 0,43€  Suma ..... 42,99 € Costes indirectos ..... 3,000 % 42,99 € 1,29 € Total partida ..... <b>44,28 €</b>			
--------------------------	--	--	--	--	--

Asciende el importe de la presente partida 03.02.001, a la expresada cantidad de cuarenta y cuatro euros con veintiocho céntimos.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>03.02.002</b> (35)		<b>m2 Revestimiento vinílico Vescom Protect 370 gr/m² o equiv.</b> Revestimiento mural vinílico Healthcare con soporte textil Vescom Protect o equivalente modelo a elegir entre todas las referencias, resistente a la desinfección, compuesto por un soporte de algodón de 50gr., un polivinilo plastificante de 300 gr. impreso a base de tintas al agua, y una capa de PVF (Protect) de 20 gr. Con un gramaje total de 370 gr/m², y espesor de 0,55 mm en rollos de 1,30 m. de ancho y 50 m. de longitud, con clasificación reacción al fuego B,s1-d0 según norma UNE EN 13501-1:2002, tratamiento Bio-Pruf. Adherido a paramento con adhesivo Vescom 2000 o eq. Contiene un 26% de materia fija. Previa imprimación acrílica e instalación de perfil en escocia en todas las esquinas y rincones. Colocación del revestimiento con cola o adhesivo vinílico antimoho, en temperaturas que sean inferiores a 7º C y con una humedad estructural de la pared hasta el 6 %, efectuando las juntas verticales mediante solape y corte, ajustando a tope en techo y zócalo, al igual que en marcos de puertas y ventanas. Absorción del ruido ISO 354, alphaw 0.10 Clase Reacción al fuego B-s1,d0 según EN13501. Totalmente lavable. Suministrado e instalado por empresa aplicadora homologada. Incluso preparación de la superficie mediante lijado previo, plastecido e imprimación de la superficie. Totalmente colocado.			
	Oficial 1ª. ....	0,150 H.	25,59 €/H.	3,84 €	
	Peón ordinario ....	0,150 h	19,56 €/h	2,93 €	
	Revest. vinílico Vescom + Protect ....	1,050 m2	40,18 €/m2	42,19 €	
	Lija ....	0,030 pl	0,23 €/pl	0,01 €	
	Imprimación Vescom ....	0,150 kg	18,37 €/kg	2,76 €	
	Adhesivo Vescom 2000 ....	0,200 kg	6,17 €/kg	1,23 €	
	Medios auxiliares ....	1,000 %	52,96 €	0,53 €	
		Suma .....		53,49 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	53,49 €	1,60 €	
		Total partida .....		<b>55,09 €</b>	

Asciende el importe de la presente partida 03.02.002, a la expresada cantidad de cincuenta y cinco euros con nueve céntimos.

03.02.003

(36)

m2 Revest. Veloglás o eq. + pintura acrílica V

Aplicación de revestimiento mural de fibra de vidrio no tejido tipo Veloglás o equivalente, en paramentos verticales, imputrescible, con un peso de 47 gr / m². Clase Reacción al fuego B-s1,d0. Incluso protección con cinta y papel de elementos y perímetros, preparación del soporte mediante lijado previo y plastecido, forrado, tendido de enduido, extendido de cola especial Pegam-Glas o equiv., para fibra de vidrio, colocación del Veloglás, doblado con selladora Doblaglas o equiv., terminado con dos manos de pintura acrílica, levantado de protecciones y limpieza final, según norma UNE 48243, UNE EN 13501-1:2002, NTE-RPP-29 y RPP-33.

Oficial 1ª pintura .....	0,250 h	24,26 €/h	6,07€
Ayudante pintura .....	0,090 h	22,62 €/h	2,04€
Imprimación .....	0,030 kg	1,85 €/kg	0,06€
Enlucido .....	0,130 kg	0,95 €/kg	0,12€
Plaste .....	0,500 kg	0,66 €/kg	0,33€
Lija .....	0,020 pl	0,23 €/pl	€
Cola especial .....	0,250 kg	3,60 €/kg	0,90€
Selladora Doblaglas o equiv. ....	0,200 kg	3,31 €/kg	0,66€
Revestimiento Veloglas o equiv. ....	1,100 m2	1,18 €/m2	1,30€
Pintura acrílica .....	0,175	5,00 €/	0,88€
Protecciones cinta y papel o plástico .....	0,050 ud	0,95 €/ud	0,05€
Medios auxiliares .....	1,000 %	12,41 €	0,12€
	Suma .....		12,53 €
Costes indirectos .....	3,000 %	12,53 €	0,38 €
	Total partida .....		12,91 €

Asciende el importe de la presente partida 03.02.003, a la expresada cantidad de doce euros con noventa y un céntimos.

### 03.03 Techos

<b>03.03.001</b> (37)		<b>m2 FT continuo CY 15N</b> Falso techo continuo tipo Pladur, Knauf o equivalente, suspendido y formado por doble estructura oculta de perfiles de chapa de acero galvanizado instalada a distinto nivel. Se compone de una placa de cartón-yeso de 15 mm de espesor standard N, atornillada perpendicularmente a la estructura secundaria, una estructura primaria a base de perfiles continuos tipo PH-45 o eq., separados entre ejes 1100 mm, debidamente suspendidos del forjado, cada 850 mm, por medio de varilla roscada ø 6 mm, tuerca y contratuerca y una estructura secundaria formada por perfiles tipo T-45 o eq. acoplados de manera perpendicular la parte inferior de la estructura primaria cada 400 mm mediante encaje directo en las horquillas dobles troqueladas del perfil PH-45 y apoyados perimetralmente en angulares tipo L 30, fijados mecánicamente durante toda su longitud. Clase Reacción al fuego (s/ DBSI Tabla 4.1; zonas ocupables C-s2,d0; Pasillos y escaleras protegidos B-s1,d0; Recintos de riesgo especial B-s1,d0). Aislamiento acústico con manta ligera de lana mineral de 25 mm de espesor, densidad 40 Kg/m³, clase de reacción al fuego A2,s1,d0, resistencia térmica 0,65 m²K/W y coef. absorción acústica 0,65 AW, colocado sobre el dorso de placas y perfiles. Incluso p.p. de medios auxiliares de accesorios de fijación, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, nivelación, repaso de juntas estancas /acústicas de su perímetro, pasta de juntas, juntas de dilatación y huecos de distintas dimensiones para alojar elementos empotrados de instalaciones. Totalmente terminado, según norma UNE 102043 y requisitos del CTE-DB HR.			
--------------------------	--	--	--	--	--

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial yesero o escayolista .....	0,179 h	24,26 €/h	4,34 €
		Ayudante yesero o escayolista .....	0,179 h	23,05 €/h	4,13 €
		Placa C-Y 15N standard 1200x3000 mm .....	1,050 m2	7,24 €/m2	7,60 €
		Perfil Angular "L" A-30-TC .....	0,700 ml	0,66 €/ml	0,46 €
		Perfil PH-45 .....	0,950 ml	1,53 €/ml	1,45 €
		Pieza Empalme T-45 .....	0,880 ud	0,32 €/ud	0,28 €
		Perfil T-45 x 3000 .....	2,630 ml	1,35 €/ml	3,55 €
		Pasta relleno juntas .....	0,420 kg	0,85 €/kg	0,36 €
		Tornillo PM 3,5x25 mm .....	24,000 ud	0,01 €/ud	0,24 €
		Cinta para juntas yeso Laminado .....	1,890 m	0,05 €/m	0,09 €
		Cuelgue varilla roscada Ø6 .....	1,200 ud	1,12 €/ud	1,34 €
		Banda estanca 46mm .....	0,700 m	0,35 €/m	0,25 €
		Lana mineral 25mm espesor Isover Arena Confort o eq. ....	1,050 m2	6,45 €/m2	6,77 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	30,86 €	0,31 €
		Suma .....			31,17 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	31,17 €	0,94 €
		Total partida .....			32,11 €

Asciende el importe de la presente partida 03.03.001, a la expresada cantidad de treinta y dos euros con once céntimos.

**03.03.002**  
(38)**m2 Revest. Veloglás o eq. + pintura epoxi al agua H**

Aplicación de revestimiento mural de fibra de vidrio no tejido tipo Veloglás o equivalente, en paramentos horizontales, imputrescible, con un peso de 47 gr / m2. Clase Reacción al fuego B-s1,d0. Incluso protección con cinta y papel de elementos y perímetros, previo lijado y plastecido, forrado, tendido de enduido, extendido de cola especial Pegam-Glas o equiv., para fibra de vidrio, colocación del Veloglás o equiv., doblado con selladora Doblaglas o equiv., terminado con dos manos de pintura epoxi en dispersión acuosa, levantado de protecciones y limpieza final, según norma UNE 48243, UNE EN 13501-1:2002, NTE-RPP-29 y RPP-33.

Oficial 1ª pintura .....	0,237 h	24,26 €/h	5,75 €
Ayudante pintura .....	0,119 h	22,62 €/h	2,69 €
Imprimación .....	0,030 kg	1,85 €/kg	0,06 €
Enlucido .....	0,130 kg	0,95 €/kg	0,12 €
Lija .....	0,020 pl	0,23 €/pl	€
Cola especial .....	0,250 kg	3,60 €/kg	0,90 €
Selladora Doblaglas o equiv. ....	0,200 kg	3,31 €/kg	0,66 €
Revestimiento Veloglas o equiv. ....	1,100 m2	1,18 €/m2	1,30 €
Pintura epoxi al agua .....	0,300 kg	13,47 €/kg	4,04 €
Protecciones cinta y papel o plástico .....	0,050 ud	0,95 €/ud	0,05 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	15,57 €	0,16 €
Suma .....			15,73 €
Costes indirectos .....	3,000 %	15,73 €	0,47 €
Total partida .....			16,20 €

Asciende el importe de la presente partida 03.03.002, a la expresada cantidad de dieciséis euros con veinte céntimos.

**03.03.003**  
(39)**ud Registro de aluminio Isopractic Aluplac Estanca 60x60/12,5 o equiv.**

Registro en falso techo Isopractic Aluplac Estanca o equivalente de las siguientes características:

- Dimensiones 60 x 60 cm
  - Estanca al aire y al polvo.
  - Trampilla de aluminio y placa GKFI con junta de goma.
  - Apertura basculante hacia el suelo, mediante compás y cierre de apertura por presión.
  - Acabado exterior igualando el acabado del resto del techo, mediante pieza de cartón yeso de las mismas características.
  - Colocación totalmente enrasado con el falso techo.
  - Juntas perimetral de estanqueidad en EPDM.
  - Fijaciones al falso techo y estructura mediante cuelgues de angulares y varilla roscada.
  - Bisagras y mecanismo de apertura oculto.
  - Cumple ensayo de permeabilidad al aire según norma EN1026:2017 y EN 12207:2017: Clase 4.
- Completo totalmente instalado con todos sus accesorios.

Oficial yesero o escayolista .....	0,095 h	24,26 €/h	2,30 €
Ayudante yesero o escayolista .....	0,095 h	23,05 €/h	2,19 €
Registro aluminio Isopractic Aluplac Estanca 60x60/12,5 o equiv. ....	1,000 ud	59,65 €/ud	59,65 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	64,14 €	0,64 €
Suma .....			64,78 €
Costes indirectos .....	3,000 %	64,78 €	1,94 €
Total partida .....			66,72 €

Asciende el importe de la presente partida 03.03.003, a la expresada cantidad de sesenta y seis euros con setenta y dos céntimos.

**03.03.004**  
(40)**m2 F.T. Cartón-Yeso registrable 60x60 cm**

Falso techo registrable suspendido de cartón-yeso, Knauf, Pladur o equivalente, constituido por estructura de perfilera vista, de acero galvanizado, T - 15/43, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 15x38/3600 mm, perfiles secundarios 15x38/1200 mm, perfiles secundarios 15x38/600 mm, suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; placas de yeso laminado, de superficie lisa de 600x600 mm y 13 mm de espesor, revestidas por su cara vista con una capa de vinilo color blanco RAL 9003. Incluso perfiles angulares 19x19 mm, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Clase Reacción al fuego (s/ DBSI Tabla 4.1; zonas ocupables C-s2,d0; Pasillos y escaleras protegidos B-s1,d0; Recintos de riesgo especial B-s1,d0).

Incluso p.p. de accesorios de fijación y cuelgue, totalmente instalado, según NTE-RTP.



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial yesero o escayolista .....	0,320 h	24,26 €/h	7,76€
		Ayudante yesero o escayolista .....	0,320 h	23,05 €/h	7,38€
		Placa cartón-yeso 60x60 cm .....	1,000 m2	10,50 €/m2	10,50€
		Perfil en T visto lacado 24/38 .....	1,000 m	1,83 €/m	1,83€
		Perfil en T visto lacado 24/28 .....	2,000 m	1,84 €/m	3,68€
		Perfil angular borde Al. lacado .....	0,700 m	1,12 €/m	0,78€
		Cuelgue varilla roscada Ø6 .....	0,750 ud	1,12 €/ud	0,84€
		Material auxiliar .....	0,500 ud	1,00 €/ud	0,50€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	33,27 €	0,33€
		Suma .....			33,60 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	33,60 €	1,01 €
		Total partida .....			<b>34,61 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 03.03.004, a la expresada cantidad de treinta y cuatro euros con sesenta y un céntimos.			
<b>04</b>		<b>INSTALACIONES</b>			
<b>04.01</b>		<b>Fontanería</b>			
<b>04.01.01</b>		<b>Distribución</b>			
<b>04.01.01.01</b>		<b>Agua fría</b>			
<b>04.01.01.01.001</b> (41)	m	<b>Tubería polipropileno (PP-R) Ø 20mm, serie 5, Aisl. 10mm</b> Tubería de polipropileno (PP-R) serie 5 según norma UNE-EN ISO 15874-2, de 20 mm de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios por termofusión, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 10 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente, incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.			
		Oficial 1ª montador .....	0,317 h	22,22 €/h	7,04€
		Ayudante montador .....	0,317 h	20,53 €/h	6,51€
		Tubería de polipropileno (PP-R) serie 5 según norma UNE-EN ISO 15874-2, 20 mm de diámetro nominal .....	1,000 m	1,51 €/m	1,51€
		Accesorios y soportes para polipropileno (PP-R) de 20 mm de diámetro nominal. .....	1,000 m	1,09 €/m	1,09€
		Aislamiento tuberías plásticas de 20 mm de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 10 mm de es .....	1,000 m	1,13 €/m	1,13€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	17,28 €	0,17€
		Suma .....			17,45 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	17,45 €	0,52 €
		Total partida .....			<b>17,97 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.01.001, a la expresada cantidad de diecisiete euros con noventa y siete céntimos.			
<b>04.01.01.01.002</b> (42)	ud	<b>Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de polipropileno. Completamente instalada. Marca/modelo: ARCO o equivalente.			
		Oficial 1ª montador .....	0,088 h	22,22 €/h	1,96€
		Ayudante montador .....	0,088 h	20,53 €/h	1,81€
		Válvula de bola de latón, roscada, de 20, PN-10 .....	1,000 ud	9,39 €/ud	9,39€
		Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de polipropileno .....	1,000 ud	1,79 €/ud	1,79€
		Disco indicador de circuitos para válvulas. ....	1,000 ud	1,32 €/ud	1,32€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	16,27 €	0,16€
		Suma .....			16,43 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	16,43 €	0,49 €
		Total partida .....			<b>16,92 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.01.002, a la expresada cantidad de dieciseis euros con noventa y dos céntimos.			
<b>04.01.01.01.003</b> (43)	ud	<b>Purgador automático de aire de 1/2"</b> Purgador automático de aire de 1/2". Completamente instalado.			
		Oficial 1ª calefactor .....	0,147 h	22,22 €/h	3,27€
		Ayudante calefactor .....	0,147 h	20,53 €/h	3,02€
		Purgador automático de aire de 1/2 ". ....	1,000 ud	5,95 €/ud	5,95€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	12,24 €	0,12€
		Suma .....			12,36 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	12,36 €	0,37 €
		Total partida .....			<b>12,73 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.01.003, a la expresada cantidad de doce euros con setenta y tres céntimos.			



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.01.01.01.004</b> (44)		<b>ud Conexionado a la instalación existente de agua fría</b> Conexionado a la instalación existente de agua fría, incluyendo los trabajos y materiales necesarios para realizar estas tareas según especificaciones técnicas y dejar la instalación completamente terminada. Incluyendo desvíos y desmontaje de las instalaciones existentes.			
	Oficial 1ª	.....	4,446 H.	25,59 €/H.	113,77 €
	Peón ordinario	.....	4,446 h	19,56 €/h	86,96 €
	Material p/conexionado a la instalación existente de agua fría.	.....	1,000 ud	91,15 €/ud	91,15 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	291,88 €	2,92 €
		Suma			294,80 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	294,80 €	8,84 €
		Total partida			<b>303,64 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.01.004, a la expresada cantidad de trescientos tres euros con sesenta y cuatro céntimos.			
<b>04.01.01.01.005</b> (45)		<b>ud. Vaciado 1/2"</b> Vaciado con llave de corte de 1/2", para llenado, limpieza o vaciado de columnas; según especificaciones del C.T.E.			
	válvula 1/2" Ø	.....	1,000 ud.	2,98 €/ud.	2,98 €
	entronque	.....	0,567 ud.	6,28 €/ud.	3,56 €
	Equipo Fontanero [O1ª+PF]	.....	0,150 h	32,49 €/h	4,87 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	11,41 €	0,11 €
		Suma			11,52 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	11,52 €	0,35 €
		Total partida			<b>11,87 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.01.005, a la expresada cantidad de once euros con ochenta y siete céntimos.			
<b>04.01.01.02</b>		<b>Agua caliente</b>			
<b>04.01.01.02.001</b> (46)		<b>m Tub. poliprop. compuesto con fibra de vidrio Ø 20mm + Aisl. 30mm</b> Tubería de polipropileno copolímero random (PP-R) compuesto con fibra de vidrio, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), SDR11, de 20 mm de diámetro nominal, presión nominal PN16, con p.p. de uniones y accesorios por termofusión, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente, incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo tubería: ITALSAN o equivalente. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX AF o equivalente. Completamente instalado y señalizado. Según especificaciones de proyecto.			
	Oficial 1ª calefactor	.....	0,317 h	22,22 €/h	7,04 €
	Ayudante calefactor	.....	0,317 h	20,53 €/h	6,51 €
	Tubería de polipropileno (PP-R) con fibra de vidrio, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), SDR11, de DN 20 mm y PN16.	.....	1,000 m	2,39 €/m	2,39 €
	Accesorios y soportes para tubería de polipropileno (PP-R) 20 con fibra de vidrio, (PPR)/ (PPR+FV)/(PPR), DN 20 mm	.....	1,000 pp	1,09 €/pp	1,09 €
	Aislamiento tuberías plásticas de 20 mm de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de es	.....	1,000 pp	5,68 €/pp	5,68 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	22,71 €	0,23 €
		Suma			22,94 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	22,94 €	0,69 €
		Total partida			<b>23,63 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.02.001, a la expresada cantidad de veintitres euros con sesenta y tres céntimos.			
<b>04.01.01.02.002</b> (47)		<b>ud Purgador automático de aire de 1/2"</b> Purgador automático de aire de 1/2". Completamente instalado.			
	Oficial 1ª calefactor	.....	0,147 h	22,22 €/h	3,27 €
	Ayudante calefactor	.....	0,147 h	20,53 €/h	3,02 €
	Purgador automático de aire de 1/2 "	.....	1,000 ud	5,95 €/ud	5,95 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	12,24 €	0,12 €
		Suma			12,36 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	12,36 €	0,37 €
		Total partida			<b>12,73 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.02.002, a la expresada cantidad de doce euros con setenta y tres céntimos.			
<b>04.01.01.02.003</b> (48)		<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 de diámetro, PN-10, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de polipropileno. Completamente instalada. Marca/modelo: ARCO o equivalente.			
	Oficial 1ª montador	.....	0,088 h	22,22 €/h	1,96 €
	Ayudante montador	.....	0,088 h	20,53 €/h	1,81 €
	Válvula de bola de latón, roscada, de 20, PN-10	.....	1,000 ud	9,39 €/ud	9,39 €
	Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de polipropileno	.....	1,000 ud	1,79 €/ud	1,79 €
	Disco indicador de circuitos para válvulas.	.....	1,000 ud	1,32 €/ud	1,32 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	16,27 €	0,16 €
		Suma			16,43 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	16,43 €	0,49 €
		Total partida			<b>16,92 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.02.003, a la expresada cantidad de dieciseis euros con noventa y dos céntimos.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.01.01.02.004</b> (49)	<b>ud.</b>	<b>Vaciado 1/2"</b> Vaciado con llave de corte de 1/2", para llenado, limpieza o vaciado de columnas; según especificaciones del C.T.E.			
	válvula 1/2" ø .....	1,000 ud.	2,98 €/ud.	2,98 €	
	entronque .....	0,567 ud.	6,28 €/ud.	3,56 €	
	Equipo Fontanero [O1ª+PF] .....	0,150 h	32,49 €/h	4,87 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	11,41 €	0,11 €	
		Suma .....		11,52 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	11,52 €	0,35 €	
		Total partida .....			<b>11,87 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.02.004, a la expresada cantidad de once euros con ochenta y siete céntimos.			
<b>04.01.01.02.005</b> (50)	<b>ud</b>	<b>Conexionado a la instalación existente de ACS</b> Conexionado a la instalación existente de ACS y RACS, incluyendo los trabajos y materiales necesarios para realizar estas tareas según especificaciones técnicas y dejar la instalación completamente terminada. Incluyendo desvíos y desmontaje de las instalaciones existentes.			
	Oficial 1ª .....	3,800 H.	25,59 €/H.	97,24 €	
	Peón ordinario .....	3,800 h	19,56 €/h	74,33 €	
	Material p/conexionado a la instalación existente de agua fría caliente .....	1,000 ud	100,25 €/ud	100,25 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	271,82 €	2,72 €	
		Suma .....		274,54 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	274,54 €	8,24 €	
		Total partida .....			<b>282,78 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.01.01.02.005, a la expresada cantidad de doscientos ochenta y dos euros con setenta y ocho céntimos.			
<b>04.02</b>		<b>Saneamiento</b>			
<b>04.02.01</b>		<b>Aguas fecales</b>			
<b>04.02.01.001</b> (51)	<b>ml</b>	<b>Tubo PVC insonorizado 40 MM</b> Tubería insonorizada de PVC mara TERRAIN INSONORO o equivalente aprobado según UN EN 1329-1 serie B para desagües y/o bajantes D.40 mm, incluso p.p. de accesorios, unión por junta elástica elementos de sustentación, abrazaderas isofónicas, montada y en orden de servicio.			
	TUB. PVC INSONOR. MUTE DN40 .....	1,000	1,50 €/	1,50 €	
	accesorios saneamientos .....	100,000 %	1,50 €	1,50 €	
	Equipo Fontanero [O1ª+PF] .....	0,215 h	32,49 €/h	6,99 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	9,99 €	0,10 €	
		Suma .....		10,09 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	10,09 €	0,30 €	
		Total partida .....			<b>10,39 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.02.01.001, a la expresada cantidad de diez euros con treinta y nueve céntimos.			
<b>04.02.01.002</b> (52)	<b>ud</b>	<b>Instalación saneamiento para conexionado a instalación existente, con tubería PVC</b> Instalación de saneamiento para conexionado y desagüe a instalación existente, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC, accesorios y soportes desde el aparato sanitario hasta bajante, colector o arqueta prevista en proyecto. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.			
	Tubería de PVC para desagüe a instalación existente. ....	1,000 pp	6,20 €/pp	6,20 €	
	Accesorios y soportes para desagües .....	1,000 pp	1,86 €/pp	1,86 €	
	Oficial 1ª montador .....	0,414 h	22,22 €/h	9,20 €	
	Ayudante montador .....	0,414 h	20,53 €/h	8,50 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	25,76 €	0,26 €	
		Suma .....		26,02 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	26,02 €	0,78 €	
		Total partida .....			<b>26,80 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.02.01.002, a la expresada cantidad de veintiseis euros con ochenta céntimos.			
<b>04.03</b>		<b>Electricidad</b>			
<b>04.03.01</b>		<b>Baja tensión</b>			
<b>04.03.01.01</b>		<b>Cuadros eléctricos</b>			
<b>04.03.01.01.001</b> (53)	<b>ud</b>	<b>CS-Farmacia</b> Cuadro eléctrico según esquemas unifilares. Envolvente metálica prisma g o p según corresponda. Incluyendo materiales indicados en presupuesto, además de elementos auxiliares como borneros, terminales, punteras, barra de tierra y cableado de tierra, esquema unifilar en papel y todos los elementos auxiliares adicionales especificaciones en el pliego de condiciones de proyecto. Completamente instalado, conexionado y funcionando. Incluyendo herramientas auxiliares necesarias para su construcción, su puesta en funcionamiento e instalación incluida en pared, suelo o bancada según indicaciones de arquitectura.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Equipo electricidad .....	40,247 h	44,97 €/h	1.809,91 €
		Pasillo lateral IP 30 33M 300x1830 .....	1,000 ud	252,84 €/ud	252,84 €
		Puerta para pasillo lateral transparente IP 30 33M 300x183 .....	1,000 ud	170,12 €/ud	170,12 €
		Envolvente IP 30 33M 600x1830 .....	1,000 ud	529,62 €/ud	529,62 €
		Puerta transparente IP 30 33M 600x1830 .....	1,000 ud	356,64 €/ud	356,64 €
		Tejado IP 31 900 .....	1,000 ud	30,21 €/ud	30,21 €
		Elementos auxiliares Cofrets .....	1,000 ud	162,54 €/ud	162,54 €
		Repartidor modular 4x160A 12 conexiones .....	3,000 ud	243,32 €/ud	729,96 €
		Descargador Sobret. T3 3P+N 8kA .....	1,000 ud	195,88 €/ud	195,88 €
		Int.manual corte en carga 4x63A. ....	1,000 ud	24,82 €/ud	24,82 €
		Int. Diferencial 2x25A 30 ASI .....	3,000 ud	98,02 €/ud	294,06 €
		Int. Diferencial 2x40A 30 ASI .....	7,000 ud	101,09 €/ud	707,63 €
		Int. Diferencial 4x25A 30 ASI .....	3,000 ud	178,09 €/ud	534,27 €
		Int. Diferencial 4x25A 30 B .....	2,000 ud	563,68 €/ud	1.127,36 €
		Int. Diferencial 4x63A 300 ASI .....	1,000 ud	162,02 €/ud	162,02 €
		Int. Aut. Magnetotérmico 4x16 D 6 .....	2,000 ud	89,53 €/ud	179,06 €
		Salida motor EC de 1,5kW .....	1,000 ud	118,09 €/ud	118,09 €
		Salida motor EC de 3kW .....	1,000 ud	123,80 €/ud	123,80 €
		Int. Aut. Magnetotérmico 4x63 C6 .....	ud	145,35 €/ud	€
		Int. Aut. Magnetotérmico 4x20 C6 .....	1,000 ud	79,79 €/ud	79,79 €
		Int. Aut. Magnetotérmico 4x16 C6 .....	3,000 ud	43,45 €/ud	130,35 €
		Int. Aut. Magnetotérmico 2x10 C6 .....	3,000 ud	44,79 €/ud	134,37 €
		Int. Aut. Magnetotérmico 2x16 C6 .....	22,000 ud	45,32 €/ud	997,04 €
		A+D 240-415 iC60N .....	16,000 ud	43,35 €/ud	693,60 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	9.543,98 €	95,44 €
		Suma .....			9.639,42 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	9.639,42 €	289,18 €
		Total partida .....			9.928,60 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.01.001, a la expresada cantidad de nueve mil novecientos veintiocho euros con sesenta céntimos.			
04.03.01.01.002	ud	<b>CS-Zona Existente</b>			
(54)		Cuadro eléctrico según esquemas unifilares. Envolvente metálica prisma g o p según corresponda. Incluyendo materiales indicados en presupuesto, además de elementos auxiliares como borneros, terminales, punteras, barra de tierra y cableado de tierra, esquema unifilar en papel y todos los elementos auxiliares adicionales especificaciones en el pliego de condiciones de proyecto. Completamente instalado, conexionado y funcionando. Incluyendo herramientas auxiliares adicionales necesarias para su construcción, su puesta en funcionamiento e instalación incluida en pared, suelo o bancada según indicaciones de arquitectura.			
		Equipo electricidad .....	4,300 h	44,97 €/h	193,37 €
		Bloque Diferencial 4x63A 1000Selec. ASI Quick Vigi .....	1,000 ud	190,12 €/ud	190,12 €
		Int. Aut. Magnetotérmico 4x63 C6 .....	1,000 ud	145,35 €/ud	145,35 €
		A+D 240-415 iC60N .....	1,000 ud	43,35 €/ud	43,35 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	572,19 €	5,72 €
		Suma .....			577,91 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	577,91 €	17,34 €
		Total partida .....			595,25 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.01.002, a la expresada cantidad de quinientos noventa y cinco euros con veinticinco céntimos.			
04.03.01.01.003	ud	<b>Desconexión y conexión de circuitos existentes</b>			
(55)		Desconexión de circuitos del cuadro existente de Farmacia para posterior conexionado de los mismos circuitos en las bornas del nuevo Cuadro de Farmacia. Incluyendo los elementos auxiliares necesarios para su correcto conexionado.			
		Equipo electricidad .....	36,062 h	44,97 €/h	1.621,71 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.621,71 €	16,22 €
		Suma .....			1.637,93 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.637,93 €	49,14 €
		Total partida .....			1.687,07 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.01.003, a la expresada cantidad de mil seiscientos ochenta y siete euros con siete céntimos.			
04.03.01.01.004	ud	<b>Desmontaje de Cuadro Farmacia Existente</b>			
(56)		Desmontaje del Cuadro de Farmacia Existente para dejar hueco al Cuadro nuevo de Farmacia. Incluyendo todos los elementos auxiliares necesarios para el desmontaje completo del cuadro.			
		Equipo electricidad .....	5,409 h	44,97 €/h	243,24 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	243,24 €	2,43 €
		Suma .....			245,67 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	245,67 €	7,37 €
		Total partida .....			253,04 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.01.004, a la expresada cantidad de doscientos cincuenta y tres euros con cuatro céntimos.			
04.03.01.02		<b>Distribuciones en planta</b>			
04.03.01.02.001	ud	<b>Circuito distrib. alumbrado 2x2,5+t mm2 canalización flexible</b>			
(57)		Circuito de distribución para alumbrado 2(1x2,5)+T mm2 partiendo del Cuadro Secundario (CS) hasta derivación a puntos de luz, realizado en tubo flexible corrugado reforzado libre de halógenos de GEWISS o equivalente aprobado, cajas aislantes y conductor de cobre RZ1-K Cca-s1b,d1,a1 (AS para circuitos normales y AS+ para circuitos de SAI) 1kV de PRYSMIAN o equivalente aprobado; instalado fijado a paramentos oculto por falsos techos; según especificaciones del C.T.E.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Equipo electricidad .....	0,161 h	44,97 €/h	7,24€
		Tubo corru. LH gris 25mm .....	10,000 ml	0,12 €/ml	1,20€
		Caja aislante sup. 150x110 IP55 .....	3,000 ud	0,60 €/ud	1,80€
		Taco PVC con brida. ....	20,000 ud	0,04 €/ud	0,80€
		Taco con tornillo .....	8,000 ud	0,01 €/ud	0,08€
		Cable RZ1-K(AS)0,6/1kV.Cu.2x2,5+2,5 mm2. ....	30,000 m	2,18 €/m	65,40€
		Borna de paso y derivación 10 mm2 .....	9,000 ud	0,14 €/ud	1,26€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	77,78 €	0,78€
		Suma .....			78,56 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	78,56 €	2,36 €
		Total partida .....			80,92 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.001, a la expresada cantidad de ochenta euros con noventa y dos céntimos.

**04.03.01.02.002 ud Punto alumbrado empotrado 1,5 mm2**

(58)

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.

Equipo electricidad .....	0,244 h	44,97 €/h	10,97€
Tubo corru. LH gris 20mm .....	10,000 m	0,20 €/m	2,00€
Caja aislante emp. 92x92 IP40 .....	1,000 ud	0,20 €/ud	0,20€
Taco PVC con brida. ....	8,000 ud	0,04 €/ud	0,32€
Cable H07Z1-K.Cu.1x1,5 mm2. ....	20,000 m	0,15 €/m	3,00€
Cable H07Z1-K.Cu.1x2,5 mm2. ....	10,000 m	0,24 €/m	2,40€
Borna de conexión 4 mm2 .....	2,000 ud	0,07 €/ud	0,14€
Medios auxiliares .....	1,000 %	19,03 €	0,19€
Suma .....			19,22 €
Costes indirectos .....	3,000 %	19,22 €	0,58 €
Total partida .....			19,80 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.002, a la expresada cantidad de diecinueve euros con ochenta céntimos.

**04.03.01.02.003 ud Punto elemento encendido alumbrado empotrado 1,5 mm2**

(59)

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.

Equipo electricidad .....	0,244 h	44,97 €/h	10,97€
Tubo corru. LH gris 20mm .....	10,000 m	0,20 €/m	2,00€
Caja aislante emp. 92x92 IP40 .....	1,000 ud	0,20 €/ud	0,20€
Taco PVC con brida. ....	8,000 ud	0,04 €/ud	0,32€
Cable H07Z1-K.Cu.1x1,5 mm2. ....	20,000 m	0,15 €/m	3,00€
Cable H07Z1-K.Cu.1x2,5 mm2. ....	10,000 m	0,24 €/m	2,40€
Borna de conexión 4 mm2 .....	2,000 ud	0,07 €/ud	0,14€
Medios auxiliares .....	1,000 %	19,03 €	0,19€
Suma .....			19,22 €
Costes indirectos .....	3,000 %	19,22 €	0,58 €
Total partida .....			19,80 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.003, a la expresada cantidad de diecinueve euros con ochenta céntimos.

**04.03.01.02.004 ud Punto emergencia empotrado**

(60)

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.

Equipo electricidad .....	0,248 h	44,97 €/h	11,15€
Tubo corru. LH gris 16mm .....	10,000 m	0,13 €/m	1,30€
Taco PVC con brida. ....	10,000 ud	0,04 €/ud	0,40€
Cable H07Z1-K.Cu.1x2,5 mm2. ....	10,000 m	0,24 €/m	2,40€
Cable H07Z1-K.Cu.1x1,5 mm2. ....	20,000 m	0,15 €/m	3,00€
Borna de conexión 4 mm2 .....	2,000 ud	0,07 €/ud	0,14€
Medios auxiliares .....	1,000 %	18,39 €	0,18€
Suma .....			18,57 €
Costes indirectos .....	3,000 %	18,57 €	0,56 €
Total partida .....			19,13 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.004, a la expresada cantidad de diecinueve euros con trece céntimos.

**04.03.01.02.005 ud Punto elemento dali**

(61)

Punto de conexión de elemento dali, 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) 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.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Equipo electricidad .....	0,258 h	44,97 €/h	11,60€
		Tubo corru. LH gris 16mm .....	10,000 m	0,13 €/m	1,30€
		Taco PVC con brida. ....	10,000 ud	0,04 €/ud	0,40€
		Cable H07Z1-K.Cu.1x1,5 mm2. ....	20,000 m	0,15 €/m	3,00€
		Borna de conexión 4 mm2 .....	2,000 ud	0,07 €/ud	0,14€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	16,44 €	0,16€
		Suma .....			16,60 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	16,60 €	0,50 €
		Total partida .....			17,10 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.005, a la expresada cantidad de diecisiete euros con diez céntimos.

**04.03.01.02.006 m Bus dali 2x2,5 mm2**

(62)

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: ltc 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.

Equipo electricidad .....	0,006 h	44,97 €/h	0,27 €
Cable RZ1-K(AS)0,6/1 kV.Cu.2x2,5 mm2 .....	1,000 m	0,57 €/m	0,57 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	0,84 €	0,01 €
Suma .....			0,85 €
Costes indirectos .....	3,000 %	0,85 €	0,03 €
Total partida .....			0,88 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.006, a la expresada cantidad de ochenta y ocho céntimos.

**04.03.01.02.007 ud Pulsador blanco antibacteriano**

(63)

Pulsador empotrable de color blanco, de fabricante SIMON o equivalente, modelo 27 Play antibacteriano, incluyendo pulsador, mecanismos, marco, embellecedor, fundas y tapas antibacterianas o equivalente aprobado para encendido de la iluminación DALI a través de los multisensores. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado y conexionado.

Equipo electricidad .....	0,021 h	44,97 €/h	0,94 €
Marco 1 Elemento Blanco 2700610-030 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84 €
Funda 1 Elemento Antibacteriana 2700617-060 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84 €
Mecanismo Pulsador con Tecla 27659-65 .....	1,000 ud	6,40 €/ud	6,40 €
Tecla Mecanismo Antibacteriana 2720010-060 .....	1,000 ud	2,94 €/ud	2,94 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	15,96 €	0,16 €
Suma .....			16,12 €
Costes indirectos .....	3,000 %	16,12 €	0,48 €
Total partida .....			16,60 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.007, a la expresada cantidad de dieciséis euros con sesenta céntimos.

**04.03.01.02.008 ud Pulsador blanco IP44 antibacteriano**

(64)

Pulsador empotrable de color blanco, de fabricante SIMON o equivalente, modelo 27 Play antibacteriano, incluyendo pulsador, mecanismos, marco, embellecedor, fundas y tapas antibacterianas, junta de estanqueidad IP44. Incluso caja de empotrar. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado y conexionado.

Equipo electricidad .....	0,003 h	44,97 €/h	0,13 €
Marco 1 Elemento Blanco 2700610-030 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84 €
Funda 1 Elemento Antibacteriana 2700617-060 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84 €
Junta IP44 Simon 1 Elemento 2700951-030 .....	1,000 ud	7,98 €/ud	7,98 €
Mecanismo Pulsador con Tecla 27659-65 .....	1,000 ud	6,40 €/ud	6,40 €
Tecla Mecanismo Antibacteriana 2720010-060 .....	1,000 ud	2,94 €/ud	2,94 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	23,13 €	0,23 €
Suma .....			23,36 €
Costes indirectos .....	3,000 %	23,36 €	0,70 €
Total partida .....			24,06 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.008, a la expresada cantidad de veinticuatro euros con seis céntimos.

**04.03.01.02.009 ud Detector de movimiento 360° estanco**

(65)

Suministro y colocación de LUXOMAT PD4-M-1C-SU, de B.E.G., instalado y funcionando.

LUXOMAT PD4-M-1C-SU (montaje en superficie) .....	1,000 u	73,54 €/u	73,54 €
Equipo electricidad .....	0,418 h	44,97 €/h	18,80 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	92,34 €	0,92 €
Suma .....			93,26 €
Costes indirectos .....	3,000 %	93,26 €	2,80 €
Total partida .....			96,06 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.009, a la expresada cantidad de noventa y seis euros con seis céntimos.

**04.03.01.02.010 ud Sonda de luminosidad control horario**

(66)

Suministro y colocación de LUXOMAT PD2N-M-DACO-1C DALI-2, de B.E.G. o equivalente aprobado, instalado y funcionando. Incluyendo configuraciones y elementos auxiliares necesarios para su configuración e instalación.

En los despachos y salas independientes el sensor realizará la regulación por aporte de luz natural según nivel de iluminación necesario según la norma UNE-EN 12464-1. El encendido se realizará por pulsador, mientras que el apagado se podrá realizar por pulsador o con una temporización de 60 minutos en caso de no detección de presencia. En los pasillos se programará una regulación deseada de nivel lumínico. Adicionalmente el encendido se podrá realizar mediante los pulsadores en los extremos del pasillo o mediante detección de presencia con una duración de 5 minutos de apagado. En los pasillos uno de los sensores actuará como maestro, siendo el resto del pasillo esclavos para actuar en la función de detección, pero que todas las luminarias del pasillo actúen a la vez.



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		LUXOMAT PD4-M-DUO-DALI/DSI-FT (montaje en falso techo) .....	1,000 u	110,39 €/u	110,39€
		Equipo electricidad .....	0,418 h	44,97 €/h	18,80€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	129,19 €	1,29€
			Suma .....		130,48 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	130,48 €	3,91 €
		Total partida .....			134,39 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.010, a la expresada cantidad de ciento treinta y cuatro euros con treinta y nueve céntimos.			
04.03.01.02.011	ud	<b>Mando regulador luxomat ir-pd-gh-ld</b>			
(67)		Suministro y colocación de LUXOMAT IR-PD-GH-LD, de B.E.G., instalado y funcionando.			
		LUXOMAT IR-PD-GH-LD .....	1,000 u	12,75 €/u	12,75€
		Equipo electricidad .....	0,418 h	44,97 €/h	18,80€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	31,55 €	0,32€
			Suma .....		31,87 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	31,87 €	0,96 €
		Total partida .....			32,83 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.011, a la expresada cantidad de treinta y dos euros con ochenta y tres céntimos.			
04.03.01.02.012	ud	<b>Circuito distrib. Fuerza 2x4+t mm2 canalización flexible</b>			
(68)		Circuito de distribución para fuerza 2(1x4)+t mm2 partiendo del cuadro secundario (cs) hasta derivación a tomas de corriente, realizado en tubo flexible corrugado reforzado libre de halógenos de gewiss o equivalente aprobado, cajas aislantes y conductor de cobre rz1-k cca-s1b,d1,a1 1kv (as para tomas normales y as+ para tomas de sai) de prysmian o equivalente aprobado; Instalado fijado a paramentos oculto por falsos techos; Según especificaciones del c.T.E.			
		Equipo electricidad .....	0,165 h	44,97 €/h	7,42€
		Tubo corr. LH gris 32mm .....	20,000 m	0,33 €/m	6,60€
		Caja aislante sup. 190x140 IP55 .....	4,000 ud	1,72 €/ud	6,88€
		Taco PVC con brida. ....	20,000 ud	0,04 €/ud	0,80€
		Taco con tornillo .....	8,000 ud	0,02 €/ud	0,16€
		Cable RZ1-K(AS)0,6/1 kV.Cu.2x4+4 mm2. ....	20,000 m	2,84 €/m	56,80€
		Borna de paso y derivación 16 mm2 .....	13,000 ud	0,24 €/ud	3,12€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	81,78 €	0,82€
			Suma .....		82,60 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	82,60 €	2,48 €
		Total partida .....			85,08 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.012, a la expresada cantidad de ochenta y cinco euros con ocho céntimos.			
04.03.01.02.013	ud	<b>Punto enchufe 2x16A+T empotrado</b>			
(69)		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.			
		Equipo electricidad .....	0,240 h	44,97 €/h	10,79€
		Tubo corr. LH gris 20mm .....	10,000 m	0,20 €/m	2,00€
		Caja aislante emp. 92x92 IP40 .....	2,000 ud	0,20 €/ud	0,40€
		Caja aislante emp. 294x152 IP40 .....	1,000 ud	0,55 €/ud	0,55€
		Taco PVC con brida. ....	10,000 ud	0,04 €/ud	0,40€
		Cable H07Z1-K.Cu.1x2,5 mm2. ....	30,000 m	0,24 €/m	7,20€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	21,34 €	0,21€
			Suma .....		21,55 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	21,55 €	0,65 €
		Total partida .....			22,20 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.013, a la expresada cantidad de veintidós euros con veinte céntimos.			
04.03.01.02.014	ud	<b>Toma corriente 2P+TTL 16A 250V blanca antibacteriana</b>			
(70)		Toma de corriente empotrable con dispositivo de seguridad para protección infantil 2x16A+TTL blanca, de fabricante JUNG o equivalente aprobado, modelo LS990, incluyendo enchufe SCHUKO, marco, embellecedor. Incluso caja de empotrar. Completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalado y conexonado.			
		Equipo electricidad .....	0,026 h	44,97 €/h	1,17€
		Toma corriente 2P+TTL 16A 250V blanca .....	1,000 ud	4,46 €/ud	4,46€
		Funda 1 Elemento Antibacteriana 2700617-060 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84€
		Marco 1 Elemento Blanco 2700610-030 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84€
		Tapa enchufe antibacteriano 2700041-060 .....	1,000 ud	2,68 €/ud	2,68€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	13,99 €	0,14€
			Suma .....		14,13 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	14,13 €	0,42 €
		Total partida .....			14,55 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.014, a la expresada cantidad de catorce euros con cincuenta y cinco céntimos.			
04.03.01.02.015	ud	<b>Toma corriente 2p+TTL 16A 250V blanca IP44 antibacteriana</b>			
(71)		Toma de corriente para cabecero o columna SIMON CONNECT o equivalente aprobado, gama K45, 2x16A+TTF color rojo, con obturador de protección y piloto luminoso, equipotencial, embornamiento a tornillo; completo de accesorios de unión, fijación y montaje, completamente instalada.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Equipo electricidad .....	0,008 h	44,97 €/h	0,36€
		Marco 1 Elemento Blanco 2700610-030 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84€
		Junta IP44 Simon 1 Elemento 2700951-030 .....	1,000 ud	7,98 €/ud	7,98€
		Funda 1 Elemento Antibacteriana 2700617-060 .....	1,000 ud	2,84 €/ud	2,84€
		Tapa enchufe antibacteriano 2700041-060 .....	1,000 ud	2,68 €/ud	2,68€
		Toma corriente 2P+TTL 16A 250V blanca .....	1,000 ud	4,46 €/ud	4,46€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	21,16 €	0,21€
		Suma .....			21,37 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	21,37 €	0,64 €
		Total partida .....			22,01 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.015, a la expresada cantidad de veintidos euros con un céntimo.

**04.03.01.02.016 ud Punto fuerza empotrado 2,5 mm2 caja mecanismo**

(72)

Punto de fuerza desde circuito de distribución de fuerza, 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 rz1-k cca-s1b,d1,a1 750v de 2(1x2,5)+t mm2 (as para tomas normales y as+ para tomas de sai), 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.

Equipo electricidad .....	0,204 h	44,97 €/h	9,17€
Tubo corru. LH gris 20mm .....	10,000 m	0,20 €/m	2,00€
Caja aislante emp. 92x92 IP40 .....	1,000 ud	0,20 €/ud	0,20€
Taco PVC con brida. ....	8,000 ud	0,04 €/ud	0,32€
Cable RZ1-K(AS)0,6/1kV.Cu.2x2,5+2,5 mm2. ....	10,000 m	2,18 €/m	21,80€
Borna de conexión 4 mm2 .....	2,000 ud	0,07 €/ud	0,14€
Medios auxiliares .....	1,000 %	33,63 €	0,34€
Suma .....			33,97 €
Costes indirectos .....	3,000 %	33,97 €	1,02 €
Total partida .....			34,99 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.016, a la expresada cantidad de treinta y cuatro euros con noventa y nueve céntimos.

**04.03.01.02.017 ud Toma eléc. en caja 2(1x2,5)+t. flexible**

(73)

Toma eléctrica en caja con bornas, realizada mediante tubería de PVC flexible reforzado del tipo forroplast de 20 mm. de diámetro, completa de accesorios de unión, fijación y montaje, cajas de baquelita y cable de 2(1x2,5)+T mm2. según designación UNE H07Z1-K Cca-s1b,d1,a1 750V de 2(1x4)+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.

Equipo electricidad .....	0,377 h	44,97 €/h	16,95€
Tubo LH flex.reforzado 20 mm. ....	12,000 ml	0,13 €/ml	1,56€
Cable H07V-K.Cu.1x2,5 mm2. ....	36,000 ml	0,29 €/ml	10,44€
Taco a presión. ....	15,000 ud	0,04 €/ud	0,60€
Brida 22 poliam.atado y fija. ....	15,000 ud	0,04 €/ud	0,60€
Caja empotrar 100x100 c/torn. ....	0,800 ud	0,28 €/ud	0,22€
Medios auxiliares .....	1,000 %	30,37 €	0,30€
Suma .....			30,67 €
Costes indirectos .....	3,000 %	30,67 €	0,92 €
Total partida .....			31,59 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.02.017, a la expresada cantidad de treinta y un euros con cincuenta y nueve céntimos.

**04.03.01.03 Aparatos y lámparas****04.03.01.03.001 ud Apar. Autón. Emerg. 200 lum 1h peq. Blanco empotrar A**

(74)

Luminaria de emergencia de 200lm y 1 hora de autonomía formada por tres módulos independientes: Conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Conjunto óptico formado por material sintético, de color blanco. Sistema electrónico y baterías alojadas en módulos de material sintético, unidos por fuelles de caucho sintético. Modelo izar n30 tca de daisalux o equivalente aprobado. Ip20, ik04. Autotest. Completamente instalada.

Equipo electricidad .....	0,197 h	44,97 €/h	8,86€
Apar. autón. emerg. 200 lum 1h peq. blanco .....	1,000 ud	52,53 €/ud	52,53€
Medios auxiliares .....	1,000 %	61,39 €	0,61€
Suma .....			62,00 €
Costes indirectos .....	3,000 %	62,00 €	1,86 €
Total partida .....			63,86 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.03.001, a la expresada cantidad de sesenta y tres euros con ochenta y seis céntimos.

**04.03.01.03.002 ud Apar. Autón. Emerg. Lens N30 A (ESM) Semiempotrable 1h**

(75)

Luminaria de emergencia semiempotrable IP66 IK04. Baterías lifepo4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión. Dispone de una fuente de luz led que entra en funcionamiento ante corte de red. Modelo Lens N30 tca (ESM) de daisalux o equivalente aprobado. Modelo Autotest. Completamente instalada.

Equipo electricidad .....	0,099 h	44,97 €/h	4,45€
Apar. autón. emerg. Lens N30 TCA (ESM) Semiempotrable 1h .....	1,000 ud	126,52 €/ud	126,52€
Medios auxiliares .....	1,000 %	130,97 €	1,31€
Suma .....			132,28 €
Costes indirectos .....	3,000 %	132,28 €	3,97 €
Total partida .....			136,25 €

Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.03.002, a la expresada cantidad de ciento treinta y seis euros con veinticinco céntimos.



EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja			
Est. de arquitectura		Cuadro de Precios nº 1 y nº 2 Descompuestos			
Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.03.01.03.003</b> (76)	<b>ud</b>	<b>Downlight LED ROVASI 104ATM.1-R871 IP65 UGR19</b> Downlight empotrable de tecnología led, de fabricante rovasi o equivalente aprobado, modelo 104atm.1-R871, ip65, ugr19. Potencia: 17W, flujo luminoso: 2990lm. Temperatura de color: 4000K. Incluyendo todos los accesorios necesarios para su instalación. Completamente instalada y conexiónada.			
		Equipo electricidad .....	0,212 h	44,97 €/h	9,53 €
		Downlight ROVASI104ATM.1-R871 IP65 DALI .....	1,000 ud	66,36 €/ud	66,36 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	75,89 €	0,76 €
			Suma .....		76,65 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	76,65 €	2,30 €
			Total partida .....		<b>78,95 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.03.003, a la expresada cantidad de setenta y ocho euros con noventa y cinco céntimos.			
<b>04.03.01.03.004</b> (77)	<b>ud</b>	<b>Luminaria SIMON 720 Modular Advance M4 600x600 4000K 28W Dali</b> Luminaria para montaje empotrado, en falso techo de 600x600mm, modelo SIMON 720 Modular Advance M4 600x600. Color blanco, 4000k y 28w de Simon o equivalente aprobado. Con regulación dali. Completa de accesorios de unión, fijación y montaje, instalada.			
		Equipo electricidad .....	0,153 h	44,97 €/h	6,88 €
		Luminaria SIMON 720 Modular Advance M4 600x600 4000K 28W Dali .....	1,000 ud	187,60 €/ud	187,60 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	194,48 €	1,94 €
			Suma .....		196,42 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	196,42 €	5,89 €
			Total partida .....		<b>202,31 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.03.004, a la expresada cantidad de doscientos dos euros con treinta y un céntimos.			
<b>04.03.01.03.005</b> (78)	<b>ud</b>	<b>Luminaria SIMON 755 Modular Estanca IP65 600x600 4000K 44W Dali</b> Luminaria para montaje empotrado, en falso techo de 600x600mm, modelo SIMON 755 Modular Estanca 600x600. Color blanco, 4000k y 44w de Simon o equivalente aprobado. Con regulación dali. Completa de accesorios de unión, fijación y montaje, instalada.			
		Equipo electricidad .....	0,270 h	44,97 €/h	12,14 €
		Luminaria SIMON 755 Modular Estanca IP65 600x600 4000K 44W Dali .....	1,000 ud	356,87 €/ud	356,87 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	369,01 €	3,69 €
			Suma .....		372,70 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	372,70 €	11,18 €
			Total partida .....		<b>383,88 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.03.01.03.005, a la expresada cantidad de trescientos ochenta y tres euros con ochenta y ocho céntimos.			
<b>04.04</b>		<b>Climatización y ventilación</b>			
<b>04.04.01</b>		<b>UTAS y equipos</b>			
<b>04.04.01.001</b> (79)	<b>ud</b>	<b>UTA FARMACIA</b> Suministro y montaje en falso techo de UTA para Preparaciones Farmacia, de 1.700 m3/h, según especificaciones técnicas adjuntas Incluye soportación del equipo sobre estructura existente Conjunto completamente instalado, señalizado, equilibrado, regulado y en funcionamiento, según detalles y fichas técnicas de equipos incluidos en planos, y pliego de especificaciones técnicas.			
		Oficial 1º fontanero calefactor .....	4,731 h	24,49 €/h	115,86 €
		Ayudante calefactor .....	4,731 h	20,53 €/h	97,13 €
		UTA .....	1,000 ud	8.429,54 €/ud	8.429,54 €
		Estructura de soportación .....	1,000 ud	1.600,00 €/ud	1.600,00 €
		Conexiónado eléctrico y de control .....	1,000 ud	85,60 €/ud	85,60 €
		Tubo Metalico Flex DN32 55cm .....	4,000 ud	32,26 €/ud	129,04 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	10.457,17 €	104,57 €
			Suma .....		10.561,74 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	10.561,74 €	316,85 €
			Total partida .....		<b>10.878,59 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.01.001, a la expresada cantidad de diez mil ochocientos setenta y ocho euros con cincuenta y nueve céntimos.			
<b>04.04.01.002</b> (80)	<b>ud</b>	<b>UNIDAD EXTRACCION FARMACIA</b> Suministro y montaje en falso techo de Unidad de extracción para Preparaciones Farmacia, con variador de velocidad, de las siguientes características Caudal: 1.700 m3/h PED: 350 Pa Tomas para medición de presión diferencial / caudal			
		Incluye soportación del equipo Conjunto completamente instalado, señalizado, equilibrado, regulado y en funcionamiento, según detalles y fichas técnicas de equipos incluidos en planos, y pliego de especificaciones técnicas.			
		Oficial 1º fontanero calefactor .....	3,213 h	24,49 €/h	78,69 €
		Ayudante calefactor .....	3,213 h	20,53 €/h	65,96 €
		UE .....	1,000 ud	2.895,54 €/ud	2.895,54 €
		Estructura de soportación .....	1,000 ud	482,59 €/ud	482,59 €
		Conexiónado eléctrico y de control .....	1,000 ud	85,60 €/ud	85,60 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	3.608,38 €	36,08 €
			Suma .....		3.644,46 €

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Costes indirectos .....	3,000 %	3.644,46 €	109,33 €
		Total partida .....			3.753,79 €

Asciende el importe de la presente partida 04.04.01.002, a la expresada cantidad de tres mil setecientos cincuenta y tres euros con setenta y nueve céntimos.

**04.04.02 Distribución de agua****04.04.02.001 m Tubería acero negro estirado Ø 15mm (½") DN pintada Aisl. 25mm**

(81)

Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 15 mm (1/2") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 25 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente.

Completamente instalado, señalizado.

Según especificaciones de proyecto.

Oficial 1ª montador .....	0,392 h	22,22 €/h	8,71 €
Ayudante montador .....	0,392 h	20,53 €/h	8,05 €
Tubería de acero negro 15 mm (1/2") de estirado mm de diámetro nominal. ....	1,000 m	1,89 €/m	1,89 €
Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 15 mm (1/2") de diámetro nominal. ....	1,000 m	0,61 €/m	0,61 €
Aislamiento tuberías de 15 mm (1/2") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 25 mm de espes .....	1,000 m	3,12 €/m	3,12 €
Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 15 mm (1/2") .....	1,000 m	0,11 €/m	0,11 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	22,49 €	0,22 €

Suma ..... 22,71 €

Costes indirectos ..... 3,000 % 22,71 € 0,68 €

Total partida ..... 23,39 €

Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.001, a la expresada cantidad de veintitres euros con treinta y nueve céntimos.

**04.04.02.002 m Tubería acero negro estirado Ø 20mm (¾") DN pintada Aisl. 25mm**

(82)

Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 20 mm (3/4") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 25 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente.

Reacción al Fuego mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1),

Completamente instalado, señalizado.

Según especificaciones de proyecto.

Oficial 1ª montador .....	0,405 h	22,22 €/h	9,00 €
Ayudante montador .....	0,405 h	20,53 €/h	8,31 €
Tubería de acero negro 20 mm (3/4") de estirado mm de diámetro nominal. ....	1,000 m	2,75 €/m	2,75 €
Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 20 mm (3/4") de diámetro nominal. ....	1,000 m	0,96 €/m	0,96 €
Aislamiento tuberías de 20 mm (3/4") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 25 mm de espes .....	1,000 m	2,90 €/m	2,90 €
Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 20 mm (3/4") .....	1,000 m	0,11 €/m	0,11 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	24,03 €	0,24 €

Suma ..... 24,27 €

Costes indirectos ..... 3,000 % 24,27 € 0,73 €

Total partida ..... 25,00 €

Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.002, a la expresada cantidad de veinticinco euros.

**04.04.02.003 m Tubería acero negro estirado Ø 25mm (1") DN pintada Aisl. 25mm**

(83)

Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 25 mm (1") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 25 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente.

Completamente instalado, señalizado.

Según especificaciones de proyecto.

Oficial 1ª montador .....	0,415 h	22,22 €/h	9,22 €
Ayudante montador .....	0,415 h	20,53 €/h	8,52 €
Tubería de acero negro 25 mm (1") de estirado mm de diámetro nominal. ....	1,000 m	4,08 €/m	4,08 €
Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 25 mm (1") de diámetro nominal. ....	1,000 m	1,23 €/m	1,23 €
Aislamiento tuberías de 25 mm (1") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 25 mm de espesor .....	1,000 m	3,34 €/m	3,34 €
Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 25 mm (1") .....	1,000 m	0,11 €/m	0,11 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	26,50 €	0,27 €

Suma ..... 26,77 €

Costes indirectos ..... 3,000 % 26,77 € 0,80 €

Total partida ..... 27,57 €

Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.003, a la expresada cantidad de veintisiete euros con cincuenta y siete céntimos.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.04.02.004</b> (84)		<b>m Tubería acero negro estirado Ø 32mm (1") DN pintada Aisl. 30mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.			
		Oficial 1ª montador .....	0,554 h	22,22 €/h	12,31 €
		Ayudante montador .....	0,554 h	20,53 €/h	11,37 €
		Tubería de acero negro 32 mm (1 1/4") de estirado mm de diámetro nominal. ....	1,000 m	5,06 €/m	5,06 €
		Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal. ....	1,000 m	1,41 €/m	1,41 €
		Aislamiento tuberías de 32 mm (1 1/4") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de esp. ....	1,000 m	4,63 €/m	4,63 €
		Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 32 mm (1 1/4") .....	1,000 m	0,11 €/m	0,11 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	34,89 €	0,35 €
		Suma .....			35,24 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	35,24 €	1,06 €
		Total partida .....			<b>36,30 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.004, a la expresada cantidad de treinta y seis euros con treinta céntimos.			
<b>04.04.02.005</b> (85)		<b>m Tubería acero negro estirado Ø 50mm (2") DN pintada Aisl. 30mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 50 mm (2") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.			
		Oficial 1ª montador .....	0,664 h	22,22 €/h	14,75 €
		Ayudante montador .....	0,664 h	20,53 €/h	13,63 €
		Tubería de acero negro 50 mm (2") de estirado mm de diámetro nominal. ....	1,000 m	7,81 €/m	7,81 €
		Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 50 mm (2") de diámetro nominal. ....	1,000 m	2,60 €/m	2,60 €
		Aislamiento tuberías de 50 mm (2") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de espesor .....	1,000 m	6,42 €/m	6,42 €
		Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 50 mm (2") .....	1,000 m	0,11 €/m	0,11 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	45,32 €	0,45 €
		Suma .....			45,77 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	45,77 €	1,37 €
		Total partida .....			<b>47,14 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.005, a la expresada cantidad de cuarenta y siete euros con catorce céntimos.			
<b>04.04.02.006</b> (86)		<b>m Tubería acero negro estirado Ø 65mm (2½") DN pintada Aisl. 30mm</b> Tubería de acero negro estirado, según normativa vigente de 65 mm (2 1/2") de diámetro nominal, con p.p. de uniones y accesorios soldadas, pintado con dos capas de imprimación antioxidante, elementos de sujeción con p.p. de piezas de aislamiento entre la abrazadera y la tubería para evitar la formación de puentes térmicos en los puntos de soportación, aislamiento de espuma elastomérica con barrera de vapor, con conductividad térmica menor que 0,04 W/(m.K) a 10°C de 30 mm de espesor o espesor equivalente, reacción al fuego según legislación vigente mínima BL s3-d0 (UNE 13501-1), incluyendo p.p. de aislamiento para accesorios, válvulas, y equipos. Marca/modelo aislamiento: ARMAFLEX/ AF (con Protección antimicrobiana) o equivalente. Completamente instalado, señalizado. Según especificaciones de proyecto.			
		Oficial 1ª montador .....	0,792 h	22,22 €/h	17,60 €
		Ayudante montador .....	0,792 h	20,53 €/h	16,26 €
		Tubería de acero negro 65 mm (2 1/2") de estirado mm de diámetro nominal. ....	1,000 m	9,17 €/m	9,17 €
		Accesorios y soportes para tubería de acero negro de 65 mm (2 1/2") de diámetro nominal. ....	1,000 m	3,08 €/m	3,08 €
		Aislamiento tuberías de 65 mm (2 1/2") de DN, accesorios y valvulería, a base de coquilla con barrera de vapor y de 30 mm de esp. ....	1,000 m	7,04 €/m	7,04 €
		Pintado dos capas de pintura epoxy para tubería de DN 65 mm (2 1/2") .....	1,000 m	0,19 €/m	0,19 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	53,34 €	0,53 €
		Suma .....			53,87 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	53,87 €	1,62 €
		Total partida .....			<b>55,49 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.006, a la expresada cantidad de cincuenta y cinco euros con cuarenta y nueve céntimos.			
<b>04.04.02.007</b> (87)		<b>ud Grifo de prueba y vaciado de latón de 20 mm</b> Grifo de prueba y vaciado de latón, para montaje roscado, de 20 mm de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.			
		Oficial 1ª montador .....	0,070 h	22,22 €/h	1,56 €
		Ayudante montador .....	0,070 h	20,53 €/h	1,44 €
		Grifo de prueba y vaciado roscado de 20 mm, PN-16 .....	1,000 ud	7,66 €/ud	7,66 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	10,66 €	0,11 €

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Suma .....			10,77 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	10,77 €	0,32 €
		Total partida .....			11,09 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.007, a la expresada cantidad de once euros con nueve céntimos.			
<b>04.04.02.008</b> (88)		<b>ud Grifo de prueba y vaciado de latón de 25 mm</b> Grifo de prueba y vaciado de latón, para montaje roscado, de 25 mm de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalado.			
		Oficial 1ª montador .....	0,079 h	22,22 €/h	1,76 €
		Ayudante montador .....	0,079 h	20,53 €/h	1,62 €
		Grifo de prueba y vaciado roscado de 25 mm, PN-16 .....	1,000 ud	9,42 €/ud	9,42 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	12,80 €	0,13 €
		Suma .....			12,93 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	12,93 €	0,39 €
		Total partida .....			13,32 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.008, a la expresada cantidad de trece euros con treinta y dos céntimos.			
<b>04.04.02.009</b> (89)		<b>ud Purgador automático de aire Ø 15 mm</b> Purgador automático de aire con cuerpo de latón y flotador de polipropileno, con salida de aire lateral, diámetro de conexión 15 mm, incluyendo válvula de corte y válvula de purga manual. Marca/modelo: ZEPARO o equivalente, incluyendo conexión a red de desagües mediante recogida y sifón en polipropileno o PVC según dirección facultativa.			
		Oficial 1ª montador .....	0,125 h	22,22 €/h	2,78 €
		Ayudante montador .....	0,125 h	20,53 €/h	2,57 €
		Llave de paso de 15 mm para purgador automático de aire. ....	2,000 ud	1,99 €/ud	3,98 €
		Purgador automático de aire de 15 mm .....	1,000 ud	32,12 €/ud	32,12 €
		Conexión de desagüe de purgador, mediante recogida y sifón en .....			
		polipropileno o PVC .....	1,000 ud	2,46 €/ud	2,46 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	43,91 €	0,44 €
		Suma .....			44,35 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	44,35 €	1,33 €
		Total partida .....			45,68 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.009, a la expresada cantidad de cuarenta y cinco euros con sesenta y ocho céntimos.			
<b>04.04.02.010</b> (90)		<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 20 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.			
		Oficial 1ª montador .....	0,067 h	22,22 €/h	1,49 €
		Ayudante montador .....	0,067 h	20,53 €/h	1,38 €
		Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 20 mm, .....			
		PN-10 .....	1,000 ud	13,50 €/ud	13,50 €
		Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de acero .....	1,000 ud	6,32 €/ud	6,32 €
		Disco indicador de circuitos para válvulas. ....	1,000 ud	1,32 €/ud	1,32 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	24,01 €	0,24 €
		Suma .....			24,25 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	24,25 €	0,73 €
		Total partida .....			24,98 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.010, a la expresada cantidad de veinticuatro euros con noventa y ocho céntimos.			
<b>04.04.02.011</b> (91)		<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 25 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 25 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.			
		Oficial 1ª montador .....	0,067 h	22,22 €/h	1,49 €
		Ayudante montador .....	0,067 h	20,53 €/h	1,38 €
		Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 25 mm, .....			
		PN-10 .....	1,000 ud	14,12 €/ud	14,12 €
		Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de acero .....	1,000 ud	6,32 €/ud	6,32 €
		Disco indicador de circuitos para válvulas. ....	1,000 ud	1,32 €/ud	1,32 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	24,63 €	0,25 €
		Suma .....			24,88 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	24,88 €	0,75 €
		Total partida .....			25,63 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.011, a la expresada cantidad de veinticinco euros con sesenta y tres céntimos.			
<b>04.04.02.012</b> (92)		<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 32 mm de DN</b> Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 40 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª montador .....	0,086 h	22,22 €/h	1,91 €
		Ayudante montador .....	0,086 h	20,53 €/h	1,77 €
		Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 32 mm, PN-10 .....	1,000 ud	27,79 €/ud	27,79 €
		Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de acero .....	1,000 ud	6,32 €/ud	6,32 €
		Disco indicador de circuitos para válvulas. ....	1,000 ud	1,32 €/ud	1,32 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	39,11 €	0,39 €
			Suma .....		39,50 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	39,50 €	1,19 €
			Total partida .....		40,69 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.012, a la expresada cantidad de cuarenta euros con sesenta y nueve céntimos.			
04.04.02.013 (93)		<b>ud Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 50 mm de DN</b>			
		Válvula de bola de latón, para montaje roscado, de 50 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca, con racor roscado izquierda-derecha para desmontaje y accesorios de unión a tubería de acero. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente.			
		Oficial 1ª montador .....	0,094 h	22,22 €/h	2,09 €
		Ayudante montador .....	0,094 h	20,53 €/h	1,93 €
		Válvula de bola de latón, roscada, de 50, PN-16 .....	1,000 ud	31,55 €/ud	31,55 €
		Racor roscado válvula bola, izquierda - derecha y accesorios de unión a tubería de acero .....	1,000 ud	6,32 €/ud	6,32 €
		Disco indicador de circuitos para válvulas. ....	1,000 ud	1,32 €/ud	1,32 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	43,21 €	0,43 €
			Suma .....		43,64 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	43,64 €	1,31 €
			Total partida .....		44,95 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.013, a la expresada cantidad de cuarenta y cuatro euros con noventa y cinco céntimos.			
04.04.02.014 (94)		<b>ud Válvula mariposa 65</b>			
		Válvula de mariposa, para montaje entre bridas, de 65 de diámetro, PN-16, con mando de accionamiento manual por palanca y juego de accesorios. Completamente instalada. Marca/modelo: GENE BRE o equivalente			
		Oficial 1ª montador .....	0,227 h	22,22 €/h	5,04 €
		Ayudante montador .....	0,227 h	20,53 €/h	4,66 €
		Válvula de mariposa de 65, PN-16, accionamiento manual por palanca. ....	1,000 ud	32,86 €/ud	32,86 €
		Mando de accionamiento manual por palanca para válvula de mariposa de 65. ...	1,000 ud	8,07 €/ud	8,07 €
		Juego de bridas PN-16 de 65, con tornillos y juntas, para válvula de mariposa de accionamiento manual por palanca. ....	2,000 ud	14,51 €/ud	29,02 €
		Disco indicador de circuitos para válvulas. ....	1,000 ud	1,32 €/ud	1,32 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	80,97 €	0,81 €
			Suma .....		81,78 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	81,78 €	2,45 €
			Total partida .....		84,23 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.014, a la expresada cantidad de ochenta y cuatro euros con veintitres céntimos.			
04.04.02.015 (95)		<b>ud Válvula de equilibrado DN 50 mm</b>			
		Suministro e instalación de válvula de corte y equilibrado de DN 40 mm para PN16, que incluye las siguientes funciones: corte tipo asiento, regulación de caudal por volante digital, tomas para la medida de la presión diferencial y caudal. Fabricada en fundición gris y "ametal", con extremos embridados o con extremos ranurados y acoplamientos tipo victaulic según servicio, incluye aislamiento de fábrica. Marca T.A. Hydronics modelo STAF con dispositivo de vaciado o equivalente.			
		Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo Climatización A .....	0,121 h	50,00 €/h	6,05 €
		Válvula equilíb. DN 50, PN-16 .....	1,000 ud	384,56 €/ud	384,56 €
		Accesorios .....	2,000 %	390,61 €	7,81 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	398,42 €	3,98 €
			Suma .....		402,40 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	402,40 €	12,07 €
			Total partida .....		414,47 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.015, a la expresada cantidad de cuatrocientos catorce euros con cuarenta y siete céntimos.			
04.04.02.016 (96)		<b>ud Válvula de equilibrado DN 65 mm</b>			
		Suministro e instalación de válvula de corte y equilibrado de DN 65 mm para PN16, que incluye las siguientes funciones: corte tipo asiento, regulación de caudal por volante digital, tomas para la medida de la presión diferencial y caudal. Fabricada en fundición gris y "ametal", con extremos embridados o con extremos ranurados y acoplamientos tipo victaulic según servicio, incluye aislamiento de fábrica. Marca T.A. Hydronics modelo STAF con dispositivo de vaciado o equivalente.			
		Incluso ayudas de albañilería.			
		Equipo Climatización A .....	0,121 h	50,00 €/h	6,05 €
		Válvula equilíb. DN 65, PN-16 .....	1,000 ud	599,44 €/ud	599,44 €
		Accesorios .....	2,000 %	605,49 €	12,11 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	617,60 €	6,18 €
			Suma .....		623,78 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	623,78 €	18,71 €
			Total partida .....		642,49 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.016, a la expresada cantidad de seiscientos cuarenta y dos euros con cuarenta y nueve céntimos.			



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.04.02.017</b> (97)	<b>ud</b>	<b>Filtro tipo Y PN-16 de DN 15</b> Filtro tipo y roscado, racord de unión, dn 15 de diámetro, pn-16, formado por cuerpo de latón, colador de acero inoxidable de 0,25 mm de luz, tapón de acceso con válvula de purga, incluso junta de teflón. marca hard o equivalente aprobado. campo de aplicación: presión máxima de trabajo: 16 bar temperatura máxima/mínima de trabajo: 90/5°C			
		Cuadrilla Fontanería .....	0,196 h	44,22 €/h	8,67 €
		Filtro tipo Y, PN-16 de 1/2 " .....	1,000 ud	30,03 €/ud	30,03 €
		Pequeño material + Accesorios. ....	2,000 %	38,70 €	0,77 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	39,47 €	0,39 €
		Suma .....			39,86 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	39,86 €	1,20 €
		Total partida .....			<b>41,06 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.017, a la expresada cantidad de cuarenta y un euros con seis céntimos.

(98)

**ud Filtro tipo Y PN-16 de DN 20**

Filtro tipo y roscado, racord de unión, dn 20 de diámetro, pn-16, formado por cuerpo de latón, colador de acero inoxidable de 0,25 mm de luz, tapón de acceso con válvula de purga, incluso junta de teflón. marca hard o equivalente aprobado.  
campo de aplicación: presión máxima de trabajo: 16 bar temperatura máxima/mínima de trabajo: 90/5°C

Cuadrilla Fontanería .....	h	44,22 €/h	€
Filtro tipo Y, PN-16 de 3/4 " .....	1,000 ud	€/ud	€

**04.04.02.018**  
(99)**ud Filtro tipo Y PN-16 de DN 32**

Filtro tipo y roscado, racord de unión, dn 32 de diámetro, pn-16, formado por cuerpo de latón, colador de acero inoxidable de 0,25 mm de luz, tapón de acceso con válvula de purga, incluso junta de teflón. marca hard o equivalente aprobado.  
campo de aplicación: presión máxima de trabajo: 16 bar temperatura máxima/mínima de trabajo: 90/5°C

Cuadrilla Fontanería .....	0,409 h	44,22 €/h	18,09 €
Filtro tipo Y, PN-16 de 1 1/4 " .....	1,000 ud	57,53 €/ud	57,53 €
Pequeño material + Accesorios. ....	2,000 %	75,62 €	1,51 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	77,13 €	0,77 €
Suma .....			77,90 €
Costes indirectos .....	3,000 %	77,90 €	2,34 €
Total partida .....			<b>80,24 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 04.04.02.018, a la expresada cantidad de ochenta euros con veinticuatro céntimos.

**04.04.03 Elementos terminales A.A.****04.04.03.001**  
(100)**ud Fan-coil ref. FC-A, de Cassete**

Fan-coil con referencia en planos FC-A, sin envolvente, ventilador centrífugo EC de regulación del caudal proporcional 0-100%, filtro de aire, batería para refrigeración y batería para calefacción, con certificación EUROVENT, todo ello de las características indicadas en fichas técnicas de planos. Marca/modelo: CARRIER/42GW6092o equivalente para montaje en plancha de 600x600 mm

Incluyendo sifón y desagüe de condensados en tubería de PVC de DN32 conducido a bajante pluvial más próximo. La conexión entre la bandeja de condensados y el tubo de desagüe se hará de forma que el paso de agua resulte visible en el primer tramo.

Soporte y conjunto de amortiguadores de vibración metálicos y juego de lonas antivibratorias en impulsión y retorno de aire del fan-coil

Potencia sensible: 2.5kW

Temperatura entrada/salida frío: 10/13C

Temperatura entrada/salida calor: 60/50C

Potencia sonora: < 42 dBA

Las válvulas, accesorios y uniones serán del tipo roscadas.

Incluye conexión hidráulica de baterías de agua fría de 15 mm de diámetro nominal, incluyendo:

- 2 Válvulas de corte de 15 mm de diámetro nominal.

- 1 Filtro de 15 mm de diámetro nominal.

- Montaje 1 Válvula de regulación de 2 vías con equilibrado dinámico (independiente de la presión diferencial) de 15 mm de diámetro nominal dotada de actuador proporcional 0-10V

Incluye conexión hidráulica de baterías de agua caliente de 15 mm de diámetro nominal, incluyendo:

- 2 Válvulas de corte de 15 mm de diámetro nominal.

- 1 Filtro de 15 mm de diámetro nominal.

- Montaje 1 Válvula de regulación de 2 vías con equilibrado dinámico (independiente de la presión diferencial) de 15 mm de diámetro nominal dotada de actuador proporcional 0-10V

Con tubos flexibles de acero inoxidable, con tuerca loca con aislamiento incluido, PN16 con brida loca necesaria para conexión a equipo, longitud total incluido bridas sera de 55cm. , totalmente instalado.

Parte proporcional de tubería con pintura de imprimación antioxidante, accesorios y elementos de sujeción, incluyendo aislamiento y acabado de las mismas características que los tramos de conexión en tuberías y válvulas según especificaciones de la legislación vigente.

Se incluye alimentación eléctrica compuesta por cables y canalización a fancoil con pp de bandeja metálica y tubo rígido desde cuadro de zona, según proyecto y cumpliendo con la legislación vigente, así como cableado de control entre termostato y fan-coil.

Conjunto completamente instalado, señalizado, equilibrado, regulado y en funcionamiento, según detalles y fichas técnicas de equipos incluidos en planos, y pliego de especificaciones técnicas.



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª fontanero calefactor .....	2,656 h	24,49 €/h	65,05€
		Ayudante calefactor .....	2,656 h	20,53 €/h	54,53€
		Fan-coil con referencia FC_A, 4T .....	1,000 ud	662,78 €/ud	662,78€
		Estrucutura de suptación .....	1,000 ud	1.600,00 €/ud	1.600,00€
		Tramo tubería de 20 mm de diámetro nominal, incluyendo acabado, accesorios, soportes y señalización .....	1,000 ud	2,12 €/ud	2,12€
		Aislamiento exterior para tuberías de 20 mm de diámetro nominal a base de coquilla elastomérica .....	1,000 ud	16,18 €/ud	16,18€
		Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 20 mm, PN-10 .....	2,000 ud	8,08 €/ud	16,16€
		Filtro de 20 mm, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable y accesorios .....	1,000 ud	15,40 €/ud	15,40€
		Tramo tubería de 15 mm de diámetro nominal, incluyendo acabado, accesorios, soportes y señalización .....	1,000 ud	1,81 €/ud	1,81€
		Aislamiento exterior para tuberías de 15 mm de diámetro nominal en base de camisa aislada sintética .....	1,000 ud	13,83 €/ud	13,83€
		Válvula de corte de mariposa/bola con accesorios y señalizada de 15 mm, PN-10 .....	2,000 ud	5,26 €/ud	10,52€
		Filtro de 15 mm, con cuerpo de fundición gris y filtro de acero inoxidable y accesorios .....	1,000 ud	11,86 €/ud	11,86€
		Conexiónado eléctrico y de control .....	1,000 ud	85,60 €/ud	85,60€
		Tubo Metalico Flex DN20 55cm .....	2,000 ud	12,73 €/ud	25,46€
		Tubo Metalico Flex DN15 55cm .....	2,000 ud	11,30 €/ud	22,60€
		Alimentación eléctrica de fancoil/ud interior aparato autonomo .....	1,000 ud	30,88 €/ud	30,88€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	2.634,78 €	26,35€
		Suma .....			2.661,13 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	2.661,13 €	79,83 €
		Total partida .....			2.740,96 €

Asciende el importe de la presente partida 04.04.03.001, a la expresada cantidad de dos mil setecientos cuarenta euros con noventa y seis céntimos.

**04.04.03.002**  
(101)**ud Regulador de caudal variable**

Suministro e instalación de regulador de caudal variable electrónica insonorizada para sistemas de impulsión/ extracción de aire marca TROX, modelo TVTIO para un caudal de hasta 500 m3/h o modelo equivalente aprobado, , incluso cruceta de medición de caudal de aire de entrada y actuador de compuerta de aire. Para funcionamiento a caudal constante o variable.

Basidor de chapa de acero galvanizado con revestimiento de lana mineral recubierto de una lámina especial de protección frente a la abrasión (tipo higiénico según UNE 100713 punto 6.5.10), lamas aerodinámicas, contrarrotativas y ajustables en conjunto, de perfil de aluminio a prueba de torsión. Junta de goma exenta de silicona para la ejecución hermética según DIN 1946/4. Conexión a los conductos según DIN 24190. Cruceta de medición de caudal de aire de lamas de perfil de aluminio extruido, alojamiento de las lamas de material sintético (PA6), que permite el montaje en cualquier posición. Equipada con batería de agua caliente de 2 filas, en tubo de cobre y aletas de aluminio.

Totalmente instalada incluso pruebas de funcionamiento.

Cuadrilla A(O1ª+AY+½PO) CLIMA .....	0,880 h	49,68 €/h	43,72€
RCV TVT 300X200 .....	1,000 ud	427,33 €/ud	427,33€
Medios auxiliares .....	1,000 %	471,05 €	4,71€
Suma .....			475,76 €
Costes indirectos .....	3,000 %	475,76 €	14,27 €
Total partida .....			490,03 €

Asciende el importe de la presente partida 04.04.03.002, a la expresada cantidad de cuatrocientos noventa euros con tres céntimos.

**04.04.04****Distribución de aire****04.04.04.001**  
(102)**m2 Conducto rectang. chapa acero galv. C esp. 0,8 mm y uniones METU**

Conducto rectangular construido en plancha de acero galvanizado, con un nivel de galvanización según especificacionse técnicas de proyecto, clase C según IT1.2.4.2.3 y UNE-EN 12237, con p.p. de juntas, uniones tipo METU o equivalente, soportes y accesorios y espesores según la norma UNE 100.102 con un espesor mínimo de 0,8 mm y con p.p. de aberturas de servicio según IT1.1.4.3.4 y UNE-EN 12097. Completamente instalado.

Oficial 1ª calefactor .....	0,074 h	22,22 €/h	1,64€
Ayudante calefactor .....	0,074 h	20,53 €/h	1,52€
Plancha de acero galvanizado para conducto de aire clase C .....	1,000 m2	10,25 €/m2	10,25€
Juntas, soportes, accesorios y aberturas de servicio para conducto clase C .....	1,000 pp	9,60 €/pp	9,60€
Medios auxiliares .....	1,000 %	23,01 €	0,23€
Suma .....			23,24 €
Costes indirectos .....	3,000 %	23,24 €	0,70 €
Total partida .....			23,94 €

Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.001, a la expresada cantidad de veintitres euros con noventa y cuatro céntimos.

**04.04.04.002**  
(103)**m2 Conducto rectang. chapa acero galv. C junta METU aisl. ext. fibra vidrio 30mm**

Conducto rectangular construido en plancha de acero galvanizado, con un nivel de galvanizado según especificaciones técnicas de proyecto, clase C según IT 1.2.4.2.3 y UNE-EN 12237, con p.p. de juntas, uniones tipo METU o equivalente, soportes y accesorios y espesores según legislación vigente con un espesor mínimo de 0,8 mm y con p.p. de aberturas de servicio según norma EN 12097, incluye aislamiento exterior a base manta de fibra de vidrio de 30 mm de espesor y conductividad 0,04W/mK a 10°C, con resistencia minima al fuego Bs3d0, con papel Kraft de aluminio. Completamente instalado.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª calefactor .....	0,067 h	22,22 €/h	1,49€
		Ayudante calefactor .....	0,067 h	20,53 €/h	1,38€
		Plancha de acero galvanizado para conducto de aire clase C .....	1,000 m2	10,25 €/m2	10,25€
		Juntas, soportes, accesorios y aberturas de servicio para conducto clase C .....	1,000 pp	9,60 €/pp	9,60€
		Aislamiento de fibra de vidrio de 30 mm con papel Kraft de aluminio .....	1,000 m2	3,98 €/m2	3,98€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	26,70 €	0,27€
		Suma .....			26,97 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	26,97 €	0,81 €
		Total partida .....			27,78 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.002, a la expresada cantidad de veintisiete euros con setenta y ocho céntimos.			
04.04.04.003 (104)		<b>m Conducto circular flexible aislado Ø 160 mm aisl. 30 mm</b> Conducto circular flexible aislado, de 160 mm de diámetro, construido con manta de fibra de vidrio de 30 mm de espesor, alma de acero en espiral y recubrimiento en lámina de aluminio reforzado, con p.p. de accesorios y soportes. Completamente instalado.			
		Oficial 1ª calefactor .....	0,141 h	22,22 €/h	3,13€
		Ayudante calefactor .....	0,141 h	20,53 €/h	2,89€
		Conducto circular flexible aislado de 160 mm de diámetro con manta de fibra de vidrio de espesor 30 mm. ....	1,000 m	11,68 €/m	11,68€
		Soportes y conexiones con bridas para conducto circular flexible aislado de 160 mm de diámetro. ....	1,000 pp	2,35 €/pp	2,35€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	20,05 €	0,20€
		Suma .....			20,25 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	20,25 €	0,61 €
		Total partida .....			20,86 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.003, a la expresada cantidad de veinte euros con ochenta y seis céntimos.			
04.04.04.004 (105)		<b>ud Rejilla descarga aire exterior</b> Rejilla para toma/descarga de aire exterior, construida en aluminio, con referencia TA01, de 1550X500 mm con malla metálica, con perfil antilluvia, acabado pintado/lacado en color RAL o anodizado a determinar por la DF, con todos sus elementos de fijación. Completamente instalada. Marca/modelo: TROX / WG-AL/400x330 o equivalente Según fichas técnicas de proyecto.			
		Oficial 1ª calefactor .....	0,340 h	22,22 €/h	7,55€
		Ayudante calefactor .....	0,340 h	20,53 €/h	6,98€
		Rejilla para toma de aire exterior con referencia TA01 de 400 x 330 mm, con malla metálica .....	1,000 ud	113,52 €/ud	113,52€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	128,05 €	1,28€
		Suma .....			129,33 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	129,33 €	3,88 €
		Total partida .....			133,21 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.004, a la expresada cantidad de ciento treinta y tres euros con veintinueve céntimos.			
04.04.04.005 (106)		<b>ud Rejilla impulsión 225x125 mm (200X100 y 250x100)</b> Rejilla de 225x125 mm. para impulsión de aire, construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra, lamas horizontales móviles regulables individualmente con doble deflexión, compuerta de regulación y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.			
		Modelo AT DG de TROX o equivalente aprobado			
		Rejilla impulsión 225x125+cercos .....	1,000 ud	20,46 €/ud	20,46€
		Oficial 1ª calefactor .....	0,220 h	22,22 €/h	4,89€
		Ayudante calefactor .....	0,220 h	20,53 €/h	4,52€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	29,87 €	0,30€
		Suma .....			30,17 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	30,17 €	0,91 €
		Total partida .....			31,08 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.005, a la expresada cantidad de treinta y un euros con ocho céntimos.			
04.04.04.006 (107)		<b>ud Rejilla retor.y extr. 225x125 (250x100)</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 225x125 mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45°, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.			
		Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado			
		Rejilla extracc. 225x125+cercos .....	1,000 ud	20,20 €/ud	20,20€
		Oficial 1ª calefactor .....	0,220 h	22,22 €/h	4,89€
		Ayudante calefactor .....	0,220 h	20,53 €/h	4,52€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	29,61 €	0,30€
		Suma .....			29,91 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	29,91 €	0,90 €
		Total partida .....			30,81 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.006, a la expresada cantidad de treinta euros con ochenta y un céntimos.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.04.04.007</b> (108)	<b>ud Rejilla retor.y extr. 325x125 (300x100)</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 225x125 mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45º, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.				
Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado					
Rejilla extracc. 325x125+cerc	1,000	ud	23,76	€/ud	23,76€
Oficial 1ª calefactor	0,220	h	22,22	€/h	4,89€
Ayudante calefactor	0,220	h	20,53	€/h	4,52€
Medios auxiliares	1,000	%	33,17	€	0,33€
Suma					33,50 €
Costes indirectos					1,01 €
3,000 %					33,50 €
Total partida					34,51 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.007, a la expresada cantidad de treinta y cuatro euros con cincuenta y un céntimos.					
<b>04.04.04.008</b> (109)	<b>ud Rejilla retor.y extr. 200X400 VERTICAL</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 200X400mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45º, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.				
Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado					
Rejilla extracc. 425x225+cerc	1,000	ud	35,51	€/ud	35,51€
Oficial 1ª calefactor	0,220	h	22,22	€/h	4,89€
Ayudante calefactor	0,220	h	20,53	€/h	4,52€
Medios auxiliares	1,000	%	44,92	€	0,45€
Suma					45,37 €
Costes indirectos					1,36 €
3,000 %					45,37 €
Total partida					46,73 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.008, a la expresada cantidad de cuarenta y seis euros con setenta y tres céntimos.					
<b>04.04.04.009</b> (110)	<b>ud Rejilla retor.y extr. 200X600 VERTICAL</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 200X600mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45º, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.				
Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado					
Rejilla extracc. 625x225+cerc	1,000	ud	48,31	€/ud	48,31€
Oficial 1ª calefactor	0,220	h	22,22	€/h	4,89€
Ayudante calefactor	0,220	h	20,53	€/h	4,52€
Medios auxiliares	1,000	%	57,72	€	0,58€
Suma					58,30 €
Costes indirectos					1,75 €
3,000 %					58,30 €
Total partida					60,05 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.009, a la expresada cantidad de sesenta euros con cinco céntimos.					
<b>04.04.04.010</b> (111)	<b>ud Rejilla retor.y extr. 525x225 (500x250)</b> Rejilla para retorno o extracción de aire, de 225x125 mm. construida en aluminio anodizado ó lacado color a definir en obra de simple deflexión, lamas horizontales fijas a 45º, compuerta de regulación de caudal y marco de montaje, incluso plenum de conexión en chapa galvanizada con chapa perforada de reparto de aire y conexión circular ó rectangular lateral ó frontal. Incluso fijaciones necesarias.				
Modelo AR AG de TROX o equivalente aprobado					
Rejilla extracc. 525x225 cerc	1,000	ud	41,54	€/ud	41,54€
Oficial 1ª calefactor	0,220	h	22,22	€/h	4,89€
Ayudante calefactor	0,220	h	20,53	€/h	4,52€
Medios auxiliares	1,000	%	50,95	€	0,51€
Suma					51,46 €
Costes indirectos					1,54 €
3,000 %					51,46 €
Total partida					53,00 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.010, a la expresada cantidad de cincuenta y tres euros.					
<b>04.04.04.011</b> (112)	<b>ud Difusor rotacional impulsión VDW398x398FA HEPA 300 m3/h</b> HEPA tipo A Cajón portafiltro absoluto con difusor, serie f644, construido en chapa de acero soldada, estanca al aire, con boca conexión lateral circular de diámetro 158mm y difusor rotacional serie vdw 398x398x16. Tamaño cajón portafiltro para célula 345x345x78mm. Incorpora junta de estanqueidad y toma de test, fijación de la célula en dos puntos, pintado en ral indicado por dirección facultativa. Orejetas de sujeción y tomas de presión en parte lateral del cajón, deflectores fijos en color negro, acabado difusor pintado en ral indicado por dirección facultativa.				
Incluidas células de filtro serie mfp para filtro absoluto, clase de filtro h14 eficacia 99,95% - según en 1822, con marco en perfil de aluminio de profundidad 78 mm. Incluye junta de perfil plano en el lado de entrada de aire con ensayo scan test con certificado.					
Completamente instalado con pp de todos los accesorios necesarios para su correcta fijación a techo según se indica en planos, memoria y especificaciones técnicas de proyecto.					
Difusor rotacional impulsión VDW 600x48 DR-5	1,000	ud	334,40	€/ud	334,40€
Cuadrilla A(O1ª+AY+1/2PO) CLIMA	2,640	h	49,68	€/h	131,16€
Medios auxiliares	1,000	%	465,56	€	4,66€
Suma					470,22 €

EACSN		Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja			
Est. de arquitectura		Cuadro de Precios nº 1 y nº 2 Descompuestos			
Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Costes indirectos .....	3,000 %	470,22 €	14,11 €
		Total partida .....			484,33 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.011, a la expresada cantidad de cuatrocientos ochenta y cuatro euros con treinta y tres céntimos.					
04.04.04.012 (113)		<b>ud Difusor rotacional impulsión VDW518x518FA HEPA 600 m3/h</b> HEPA tipo B Cajón portafiltro absoluto con difusor, serie f644, construido en chapa de acero soldada, estanca al aire, con boca conexión lateral circular de diámetro 198mm y difusor rotacional serie vdw 518x518x28 PAR APLACA DE 600X600. Tamaño cajón portafiltro para célula 457x457x78mm. Incorpora junta de estanqueidad y toma de test, fijación de la célula en dos puntos, pintado en ral indicado por dirección facultativa. Orejetas de sujeción y tomas de presión en parte lateral del cajón, deflectores fijos en color negro, acabado difusor pintado en ral indicado por dirección facultativa.			
Incluidas células de filtro serie mfp para filtro absoluto, clase de filtro h14 ? eficacia 99,95% - según en 1822, con marco en perfil de aluminio de profundidad 78 mm. Incluye junta de perfil plano en el lado de entrada de aire con ensayo scan test con certificado.					
Completamente instalado con pp de todos los accesorios necesarios para su correcta fijación a techo según se indica en planos, memoria y especificaciones técnicas de proyecto.					
		Difusor rotacional impulsión VDW 600x48 DR-5 .....	1,000 ud	457,60 €/ud	457,60 €
		Cuadrilla A(O1ª+AY+½PO) CLIMA .....	1,320 h	49,68 €/h	65,58 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	523,18 €	5,23 €
		Suma .....			528,41 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	528,41 €	15,85 €
		Total partida .....			544,26 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.04.012, a la expresada cantidad de quinientos cuarenta y cuatro euros con veintiseis céntimos.					
04.04.05		<b>Varios</b>			
04.04.05.001 (114)		<b>ud Conexionado red frío/calor a circuito fan coils</b> Trabajos y materiales necesarios para los picajes y conexiones en las tuberías existentes de agua del circuito de fan coils en planta semisótano para conectar la nueva red de tuberías de frío (de diámetro DN 65) y de calor (de diámetro DN40), que darán servicio a los climatizadores a la planta, mediante picaje a colectores de frío y calor, incluyendo bridas, válvulas y todo el material auxiliar para la ejecución del picaje manteniendo la instalación el servicio para el resto de zonas del Hospital. Completamente instalado y en funcionamiento, incluyendo el llenado de la instalación. La conexión de los nuevos circuitos incluye: - Trabajos previos y materiales necesarios para el corte, vaciado y desconexión de la instalación, en horario especial si fuera necesario, en horarios de duración mínima imprescindibles. incluyendo restablecimiento del servicio al resto de zonas una vez realizadas las tareas desconexión. - Retirada y acopio de material reutilizable por Mantenimiento del Hospital a lugar indicado por la Propiedad. - Limpieza y retirada del resto de materiales sobrantes, escombros y productos a pie de obra, carga y transporte de todo tipo de elementos a vertedero o punto de reciclaje, autorizados y situados a cualquier distancia. Incluidas las tasas. Trabajos y materiales necesarios para el montaje y conexionado de los nuevos circuitos según planos e indicaciones de la D.F, se incluye: - Montaje y conexión hidráulica de los nuevos circuitos de frío y calor, con p.p. de tuberías, piezas, accesorios, aislamiento y valvulería a reponer por deterioro. Llenado de la instalación y con prueba de presión realizada, y equilibrado hidráulico de los circuitos de distribución resultantes. - Tareas de ajuste y regulación en los grupos de bombeo y cuadros eléctricos y de control existentes para la puesta en marcha de los nuevos circuitos climatización. - Montaje y conexión del equipamiento y material de campo del sistema de control existente con p.p. de elementos a reponer por deterioro. Se incluye p.p. de cableado de control. Totalmente instalada, probada y funcionando.			
		Oficial 1ª fontanero calefactor .....	10,560 h	24,49 €/h	258,61 €
		Ayudante calefactor .....	15,840 h	20,53 €/h	325,20 €
		Conexionado de tubería Clima .....	1,000 ud	1.847,99 €/ud	1.847,99 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	2.431,80 €	24,32 €
		Suma .....			2.456,12 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	2.456,12 €	73,68 €
		Total partida .....			2.529,80 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.05.001, a la expresada cantidad de dos mil quinientos veintinueve euros con ochenta céntimos.					
04.04.05.002 (115)		<b>ud Desmontaje de unidades de ventilación/extracción existente</b> Desmontaje y retirada de unidad de ventilación/extracción existente que dan servicio a zonas actuales, que se van a reformar, se incluye: Desconexión y desmontaje de las unidades de ventilación por especialista, ubicadas en cuartos técnicos, incluso equipamiento y material de campo del sistema de control que actualmente dan servicio a la zona actuales, con retirada de conductos, tuberías, equipos y otras instalaciones existentes que queden inservibles y que interfieran para la nueva ubicación de elementos estructurales, y de distribución de tuberías y conductos, tanto en patinillos como en zonas técnicas existentes. Incluso retirada de tubo incluyendo: - Trabajos previos y materiales necesarios para el corte, vaciado y desconexión de la instalación, en horario especial, en horarios de duración mínima imprescindibles. incluyendo restablecimiento del servicio al resto de zonas una vez realizadas las tareas desconexión. - Retirada y acopio de material reutilizable por Mantenimiento del Hospital a lugar indicado por la Propiedad. - Limpieza y retirada del resto de materiales sobrantes, escombros y productos a pie de obra, carga y transporte de todo tipo de elementos a vertedero o punto de reciclaje, autorizados y situados a cualquier distancia. Incluidas las tasas.			
		Oficial 1ª fontanero calefactor .....	5,280 h	24,49 €/h	129,31 €
		Ayudante calefactor .....	5,280 h	20,53 €/h	108,40 €
		Medios Auxiliares para desmontaje .....	132,879 ud	0,80 €/ud	106,30 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	344,01 €	3,44 €
		Suma .....			347,45 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	347,45 €	10,42 €
		Total partida .....			357,87 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.05.002, a la expresada cantidad de trescientos cincuenta y siete euros con ochenta y siete céntimos.					
04.04.05.003 (116)		<b>ud Puesta en marcha y regulacion climatizador existente</b> Puesta en marcha y regulación del climatizador existente para dar servicio de aire primario, incluyendo balance de caudales y ajustes necesarios			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª fontanero calefactor .....	3,520 h	24,49 €/h	86,20€
		Ayudante calefactor .....	7,040 h	20,53 €/h	144,53€
		Puesta en marcha CLIMATIZADOR EXISTENTE .....	1,000	841,75 €/	841,75€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.072,48 €	10,72€
			Suma .....		1.083,20 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.083,20 €	32,50 €
			Total partida .....		1.115,70 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.05.003, a la expresada cantidad de mil ciento quince euros con setenta céntimos.			
04.04.06		<b>Gestión Técnica Centralizada</b>			
04.04.06.01		<b>Unidades terminales Fan coils</b>			
04.04.06.01.001	ud	<b>Modulo Temp</b>			
(117)		Modulo de pared LCD Temperatura MODULO A PARETE LCD , TEMP, SYLK CONTROL SALAS			
		Oficial 1ª instalador de comunicaciones .....	0,440 h	22,00 €/h	9,68€
		Ayudante instalador de comunicaciones .....	0,440 h	20,70 €/h	9,11€
		Módulo Temp .....	1,000 ud	142,56 €/ud	142,56€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	161,35 €	1,61€
			Suma .....		162,96 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	162,96 €	4,89 €
			Total partida .....		167,85 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.01.001, a la expresada cantidad de ciento sesenta y siete euros con ochenta y cinco céntimos.			
04.04.06.01.002	ud	<b>Controlador 8 UI/O</b>			
(118)		Controlador Room Controller Small Size, Bacnet Mstp, Sylk bus connection, 230VAC, 8 Universal Input/Output, 4 SSR Output, 4 Relè Output			
		Oficial 1ª instalador de comunicaciones .....	0,880 h	22,00 €/h	19,36€
		Ayudante instalador de comunicaciones .....	0,880 h	20,70 €/h	18,22€
		Controlador 8UI/O .....	1,000 ud	410,96 €/ud	410,96€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	448,54 €	4,49€
			Suma .....		453,03 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	453,03 €	13,59 €
			Total partida .....		466,62 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.01.002, a la expresada cantidad de cuatrocientos sesenta y seis euros con sesenta y dos céntimos.			
04.04.06.01.003	ud	<b>Actuador de válvulas proporcional DE 1/2" Y 3/4".</b>			
(119)		Actuador lineal de válvula proporcional flotante. 90N. Carrera 4 mm. Para válvulas de 1/2" y 3/4".			
		Oficial 1ª montador .....	0,176 h	22,22 €/h	3,91€
		Ayudante montador .....	0,220 h	20,53 €/h	4,52€
		Actuador lineal de válvula proporcional flotante. 90N. Carrera 4 mm. Para válvulas de 1/2" y 3/4". .....	1,000 u	72,42 €/u	72,42€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	80,85 €	0,81€
			Suma .....		81,66 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	81,66 €	2,45 €
			Total partida .....		84,11 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.01.003, a la expresada cantidad de ochenta y cuatro euros con once céntimos.			
04.04.06.01.004	ud	<b>Válvula PICV, DN20, 25...400KPA, 220...2200L/H</b>			
(120)		PICV, DN20, 25...400KPA, 220...2200L/H			
		Oficial 1ª montador .....	0,440 h	22,22 €/h	9,78€
		Ayudante montador .....	0,616 h	20,53 €/h	12,65€
		PICV, DN20, 25...400KPA, 220...2200L/H .....	1,000 u	89,14 €/u	89,14€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	111,57 €	1,12€
			Suma .....		112,69 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	112,69 €	3,38 €
			Total partida .....		116,07 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.01.004, a la expresada cantidad de ciento dieciséis euros con siete céntimos.			
04.04.06.02		<b>CC Planta</b>			
04.04.06.02.001	ud	<b>Controlador 16 UI/O</b>			
(121)		Controlador Room Controller Large Size, Bacnet Mstp, Sylk bus connection, 230VAC, 16 Universal Input/Output, 4 SSR Output, 4 Relè Output			
		Oficial 1ª instalador de comunicaciones .....	0,880 h	22,00 €/h	19,36€
		Ayudante instalador de comunicaciones .....	0,880 h	20,70 €/h	18,22€
		Controlador 16UI/O .....	1,000 ud	840,39 €/ud	840,39€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	877,97 €	8,78€



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
			Suma .....		886,75 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	886,75 €	26,60 €
		Total partida .....			913,35 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.02.001, a la expresada cantidad de novecientos trece euros con treinta y cinco céntimos.			
04.04.06.02.002		<b>ud Cuadro de control de 600x600x200mm</b>			
(122)		Cuadro de Control de 600X600X200 para ubicar 5 modulos XF + 2 trafos. 1 FILA x 5XF. Completamente instalado.			
		Oficial 1ª electricista .....	0,752 h	24,26 €/h	18,24 €
		Ayudante electricista .....	0,752 h	20,71 €/h	15,57 €
		Armario metálico de 600x600x200 mm. ....	1,000 ud	482,36 €/ud	482,36 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	516,17 €	5,16 €
			Suma .....		521,33 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	521,33 €	15,64 €
		Total partida .....			536,97 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.02.002, a la expresada cantidad de quinientos treinta y seis euros con noventa y siete céntimos.			
04.04.06.03		<b>Control Farmacia</b>			
04.04.06.03.001		<b>u Controlador VAV</b>			
(123)		Controlador VAV			
		CUADRILLA GTC .....	0,880 h	33,35 €/h	29,35 €
		Controlador unitario VAV .....	1,000 ud	331,73 €/ud	331,73 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	361,08 €	3,61 €
			Suma .....		364,69 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	364,69 €	10,94 €
		Total partida .....			375,63 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.001, a la expresada cantidad de trescientos setenta y cinco euros con sesenta y tres céntimos.			
04.04.06.03.002		<b>u Sonda de Humedad y temperatura</b>			
(124)		Humedad y temperatura del conducto de aire. Transmisor NTC 20K Y O-10VDC. marca Honeywell oequivalente aprobado.			
		Totalmente conexionado e instalado.			
		Humedad y temperatura del conducto de aire. Transmisor. ....	1,000 ud	241,67 €/ud	241,67 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	256,34 €	2,56 €
			Suma .....		258,90 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	258,90 €	7,77 €
		Total partida .....			266,67 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.002, a la expresada cantidad de doscientos sesenta y seis euros con sesenta y siete céntimos.			
04.04.06.03.003		<b>u Sensor de varilla</b>			
(125)		Sensor de varilla, NTC20k, 150 mm, IP65, marca Honeywell oequivalente aprobado.			
		Totalmente conexionado e instalado.			
		Sensor de varilla, NTC20k, 150 mm, IP65, nowell. ....	1,000 ud	39,50 €/ud	39,50 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	54,17 €	0,54 €
			Suma .....		54,71 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	54,71 €	1,64 €
		Total partida .....			56,35 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.003, a la expresada cantidad de cincuenta y seis euros con treinta y cinco céntimos.			
04.04.06.03.004		<b>u Presostato aire, 40-400PA.</b>			
(126)		Presotato para aire. Interruptor DPS, 40-400 Pa marca Honeywell oequivalente aprobado.			
		Totalmente conexionado e instalado			
		Interruptor DPS, 40-400PA. ....	1,000 ud	62,74 €/ud	62,74 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	77,41 €	0,77 €
			Suma .....		78,18 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	78,18 €	2,35 €
		Total partida .....			80,53 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.004, a la expresada cantidad de ochenta euros con cincuenta y tres céntimos.			
04.04.06.03.005		<b>u Transmisor de presion diferencial 0-1000PA/2500PA</b>			
(127)		Transmisor de presion diferencial 3 hilos, 0-1000PA/2500PA. Señal de salida 0-10 VDC y alimentación 24 VAC marca Honeywell oequivalente aprobado.			
		Totalmente conexionado e instalado.			
		Interruptor DPS, 200-1000 PA. ....	1,000 ud	64,22 €/ud	64,22 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	78,89 €	0,79 €
			Suma .....		79,68 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	79,68 €	2,39 €



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
Total partida .....					82,07 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.005, a la expresada cantidad de ochenta y dos euros con siete céntimos.					
04.04.06.03.006	u	Actuador compuerta 20MM			
(128)		Actuador de compuerta de 20 NM, alimentación 24VAC, con interruptores de final de recorrido.marca Honeywell oequivalente aprobado.			
		Totalmente conexionado e instalado.			
CUADRILLA GTC .....			0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
Actuador compuerta 20MM .....			1,000 ud	326,96 €/ud	326,96 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	341,63 €	3,42 €
Suma .....					345,05 €
Costes indirectos .....			3,000 %	345,05 €	10,35 €
Total partida .....					355,40 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.006, a la expresada cantidad de trescientos cincuenta y cinco euros con cuarenta céntimos.					
04.04.06.03.007	u	PICV, DN32, 30...400KPA, 1800...6000L/H. ACTUADOR INCLUIDO			
(129)		PICV, DN32, 30...400KPA, 1800...6000L/H. ACTUADOR INCLUIDO			
CUADRILLA GTC .....			0,410 h	33,35 €/h	13,67 €
PICV, DN32, 30...400KPA, 1800...6000L/H. Actuador incluido .....			1,000 u	783,63 €/u	783,63 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	797,30 €	7,97 €
Suma .....					805,27 €
Costes indirectos .....			3,000 %	805,27 €	24,16 €
Total partida .....					829,43 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.007, a la expresada cantidad de ochocientos veintinueve euros con cuarenta y tres céntimos.					
04.04.06.03.008	u	SONDA PRESIÓN DIFERENCIAL -50/50PA			
(130)		Transmisor de presión diferencial -50/50Pa			
CUADRILLA GTC .....			0,410 h	33,35 €/h	13,67 €
SONDA PRESIÓN DIF. -50/50PA .....			1,000 u	33,62 €/u	33,62 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	47,29 €	0,47 €
Suma .....					47,76 €
Costes indirectos .....			3,000 %	47,76 €	1,43 €
Total partida .....					49,19 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.008, a la expresada cantidad de cuarenta y nueve euros con diecinueve céntimos.					
04.04.06.03.009	u	PANTALLA TÁCTIL COLOR 5.7"			
(131)		Pantalla táctil Color 5.7", BacNet, 2 puertos: 1 x Ethernet BACnet/IP 1 x BACnet MS/TP. Resolución 320x240, 256 colores, incluye funciones AST (Alarming, Scheduling, Trending)			
CUADRILLA GTC .....			0,876 h	33,35 €/h	29,21 €
Pantalla táctil color 5.7" .....			1,000 u	800,68 €/u	800,68 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	829,89 €	8,30 €
Suma .....					838,19 €
Costes indirectos .....			3,000 %	838,19 €	25,15 €
Total partida .....					863,34 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.009, a la expresada cantidad de ochocientos sesenta y tres euros con treinta y cuatro céntimos.					
04.04.06.03.010	u	CAJA METÁLICA EMPOTRABLE PARA LVIS-3E100			
(132)		Caja metálica Empotrable para LVIS-3E100 y LVIS-ME200. Dimensiones: 180x150x57 mm			
CUADRILLA GTC .....			0,410 h	33,35 €/h	13,67 €
Caja metálica empotrable para LVIS-3E100 .....			1,000 u	14,35 €/u	14,35 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	28,02 €	0,28 €
Suma .....					28,30 €
Costes indirectos .....			3,000 %	28,30 €	0,85 €
Total partida .....					29,15 €
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.010, a la expresada cantidad de veintinueve euros con quince céntimos.					

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.04.06.03.011</b> (133)	<b>u</b>	<b>MANOVACUÓMETRO DIFERENCIAL MAGNEHELIC -50/+50 PA</b> Suministro e instalación de manovacuómetro diferencial para aire marca Magnehelic serie 2000 rango -50/+50 Pa, incluso tubings para toma de presión desde la estancia correspondiente.  ESPECIFICACIONES: Dimensiones: Ø 120,65 mm x 55,6 prof. Peso: 509 g. Acabado: esmalte horneado gris oscuro. Conexiones: 1/8NPT hembra para alta y baja presión, duplicadas (atrás y a los lados). Exactitud: ±2% de fondo de escala a 21 °C Mod. 2000-0 3%; Mod. 2000-00 4% Presión diferencial máxima: 15 PSI (0,35 bar) Presión estática: -20" Hg .. 15 PSI (-0,68 bar .. 1,03 bar) Sobrepresión: Un dispositivo de seguridad se abre a aproximadamente 25 psig (1,72 bar) Temperatura: -7 a +60°C Incluso accesorios: Tapones 1/8NPT para las conexiones duplicadas no utilizadas, dos adaptadores de rosca 1/8NPT a tubo de goma; y tres adaptadores para montaje a panel y tornillos para montaje de superficie.  Totalmente instalado enrasado en paramento vertical, incluyendo ayudas de obra civil e instalación de válvula de purga para calibración periódica.			
CUADRILLA GTC .....	0,410 h	33,35 €/h	13,67 €		
Manovacuómetro diferencial Magnehelic .....	1,000 u	23,11 €/u	23,11 €		
Medios auxiliares .....	1,000 %	36,78 €	0,37 €		
Suma .....			37,15 €		
Costes indirectos .....	3,000 %	37,15 €	1,11 €		
Total partida .....					<b>38,26 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.011, a la expresada cantidad de treinta y ocho euros con veintiseis céntimos.					
<b>04.04.06.03.012</b> (134)	<b>u</b>	<b>MODULO BACNET DE ENTRADAS ANALOGICAS DE HONEYWELL</b> Modulo Bacnet MS/TP de Entradas Analogicas de Honeywell			
CUADRILLA GTC .....	0,410 h	33,35 €/h	13,67 €		
Módulo Bacnet de Entradas Analógicas Honeywell .....	1,000 u	54,62 €/u	54,62 €		
Medios auxiliares .....	1,000 %	68,29 €	0,68 €		
Suma .....			68,97 €		
Costes indirectos .....	3,000 %	68,97 €	2,07 €		
Total partida .....					<b>71,04 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.012, a la expresada cantidad de setenta y un euros con cuatro céntimos.					
<b>04.04.06.03.013</b> (135)	<b>u</b>	<b>Controladorde planta</b> Controlador de planta CPO-PC400 marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			
CPO-PC200 Controlador de planta. ....	1,000 ud	788,13 €/ud	788,13 €		
CUADRILLA GTC .....	0,880 h	33,35 €/h	29,35 €		
Medios auxiliares .....	1,000 %	817,48 €	8,17 €		
Suma .....			825,65 €		
Costes indirectos .....	3,000 %	825,65 €	24,77 €		
Total partida .....					<b>850,42 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.013, a la expresada cantidad de ochocientos cincuenta euros con cuarenta y dos céntimos.					
<b>04.04.06.03.014</b> (136)	<b>u</b>	<b>Módulo de entrada analógica 8AI.</b> Módulo de entrada analógica (bus de panel) 8AI. marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			
Módulo de entrada analógica (bus de panel) 8AI. ....	1,000 ud	477,10 €/ud	477,10 €		
CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €		
Medios auxiliares .....	1,000 %	491,77 €	4,92 €		
Suma .....			496,69 €		
Costes indirectos .....	3,000 %	496,69 €	14,90 €		
Total partida .....					<b>511,59 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.014, a la expresada cantidad de quinientos once euros con cincuenta y nueve céntimos.					
<b>04.04.06.03.015</b> (137)	<b>u</b>	<b>Módulo de salida analógica 8AO.</b> Módulo de salida analógica (bus de panel) 8AO marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			
Módulo de salida analógica (bus de panel) 8AO. ....	1,000 ud	459,04 €/ud	459,04 €		
CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €		
Medios auxiliares .....	1,000 %	473,71 €	4,74 €		
Suma .....			478,45 €		
Costes indirectos .....	3,000 %	478,45 €	14,35 €		
Total partida .....					<b>492,80 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.015, a la expresada cantidad de cuatrocientos noventa y dos euros con ochenta céntimos.					
<b>04.04.06.03.016</b> (138)	<b>u</b>	<b>Módulo de entradas digitales 12DI.</b> Módulo de entradas digitales (bus de panel) 12DI marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Módulo de entradas digitales (bus de panel) 12DI. ....	1,000 ud	440,98 €/ud	440,98 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	455,65 €	4,56 €
			Suma .....		460,21 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	460,21 €	13,81 €
			Total partida .....		474,02 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.016, a la expresada cantidad de cuatrocientos setenta y cuatro euros con dos céntimos.			
04.04.06.03.017		<b>u Módulo de salidas digitales 6DO.</b>			
(139)		Módulo de salidas digitales (bus de panel) 6DO marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			
		Módulo de salidas digitales (bus de panel) 6DO. ....	1,000 ud	477,10 €/ud	477,10 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	491,77 €	4,92 €
			Suma .....		496,69 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	496,69 €	14,90 €
			Total partida .....		511,59 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.017, a la expresada cantidad de quinientos once euros con cincuenta y nueve céntimos.			
04.04.06.03.018		<b>u Salidas de relé de toma de terminal.</b>			
(140)		Salidas de relé de toma de terminal marca Honeywell o equivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			
		Salidas de relé de toma de terminal. ....	1,000 ud	115,97 €/ud	115,97 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	130,64 €	1,31 €
			Suma .....		131,95 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	131,95 €	3,96 €
			Total partida .....		135,91 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.018, a la expresada cantidad de ciento treinta y cinco euros con noventa y un céntimos.			
04.04.06.03.019		<b>u Toma de terminal entrada binaria.</b>			
(141)		Toma de terminal entrada binaria marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			
		Toma de terminal entrada binaria. ....	1,000 ud	115,97 €/ud	115,97 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	130,64 €	1,31 €
			Suma .....		131,95 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	131,95 €	3,96 €
			Total partida .....		135,91 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.019, a la expresada cantidad de ciento treinta y cinco euros con noventa y un céntimos.			
04.04.06.03.020		<b>u Toma de terminales módulos analógicos.</b>			
(142)		Toma de terminales módulos analógicos marca Honeywell oequivalente aprobado. Totalmente conexionado e instalado.			
		Toma de terminales módulos analógicos. ....	1,000 ud	115,97 €/ud	115,97 €
		CUADRILLA GTC .....	0,440 h	33,35 €/h	14,67 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	130,64 €	1,31 €
			Suma .....		131,95 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	131,95 €	3,96 €
			Total partida .....		135,91 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.020, a la expresada cantidad de ciento treinta y cinco euros con noventa y un céntimos.			
04.04.06.03.021		<b>Cuadro de control</b>			
(143)		Cuadro de control de 1000x800x250 metálico, para ubicar 1 Conrtrolador+16 módulos + 2 trafos Totalmente conexionado e instalado			
		CUADRILLA GTC .....	1,320 h	33,35 €/h	44,02 €
		Cuadro de Control de 1800X1000X400 .....	1,000 u	333,03 €/u	333,03 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	377,05 €	3,77 €
			Suma .....		380,82 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	380,82 €	11,42 €
			Total partida .....		392,24 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.03.021, a la expresada cantidad de trescientos noventa y dos euros con veinticuatro céntimos.			
04.04.06.04		<b>Varios</b>			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.04.06.04.001</b> (144)		<b>ud Programación y Puesta en Marcha</b> Desarrollo de la ingeniería y programación de los gráficos, imágenes y pantallas de instalación y esquemas principio y ficheros para el Puesto Central del Sistema de Gestión Centralizada/Puesto Monitorización del edificio/instalación. Trabajos de ingeniería y programación de los controladores previstos, conforme a las especificaciones de proyecto de instalaciones y en base a un número de señales según se especifica en la lista de puntos del Sistema de Control. Trabajos de puesta en marcha de la instalación y curso de formación para el correcto manejo de las instalaciones. Realización del libro de obra, conteniendo esquemas eléctricos, carátulas de los controladores, especificaciones eléctricas de los materiales, memoria de funcionamiento y manual del usuario. Asimismo se hará efectiva la entrega de la documentación definitiva de obra (as built) en soporte digital como parte de la recepción final del Sistema de Gestión. Oficial 1ª instalador de comunicaciones ..... 17,600 h 22,00 €/h 387,20 € Ayudante instalador de comunicaciones ..... 19,360 h 20,70 €/h 400,75 € Ingeniería Programación del sistema de gestión técnica ..... 1,000 ud 4.399,97 €/ud 4.399,97 € Medios auxiliares ..... 1,000 % 5.187,92 € 51,88 € <b>Suma ..... 5.239,80 €</b> Costes indirectos ..... 3,000 % 5.239,80 € 157,19 € <b>Total partida ..... 5.396,99 €</b> Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.04.001, a la expresada cantidad de cinco mil trescientos noventa y seis euros con noventa y nueve céntimos.			
<b>04.04.06.04.002</b> (145)		<b>ud Instalación y cableado</b> Partida instalación eléctrica y cableado correspondiente a la canalización y cable necesarios para el conexionado de los diversos elementos de campo hasta los controladores, ubicados en sus respectivos cuadros de control. Partida bus de comunicaciones, Red Ethernet categoría 6, entre los controladores y el Servidor del Sistema de Gestión y el bus comunicaciones de los controladores unidades terminales con el nodo comunicaciones de los mismos, BACnet MS/TP. Asimismo se incluye el bus comunicaciones entre las pasarelas y controladores/interface y las tarjetas de interface de los equipos a 3º a integrar (Modbus, Mbus, BACnet, Oficial 1ª instalador de comunicaciones ..... 14,080 h 22,00 €/h 309,76 € Ayudante instalador de comunicaciones ..... 24,640 h 20,70 €/h 510,05 € Inst.cablead ..... 1,000 ud 2.815,98 €/ud 2.815,98 € Medios auxiliares ..... 1,000 % 3.635,79 € 36,36 € <b>Suma ..... 3.672,15 €</b> Costes indirectos ..... 3,000 % 3.672,15 € 110,16 € <b>Total partida ..... 3.782,31 €</b> Asciende el importe de la presente partida 04.04.06.04.002, a la expresada cantidad de tres mil setecientos ochenta y dos euros con treinta y un céntimos.			
<b>04.05</b>		<b>Seguridad</b>			
<b>04.05.01</b>		<b>Protección contra incendios</b>			
<b>04.05.01.01</b>		<b>Detección automática de incendios</b>			
<b>04.05.01.01.001</b> (146)		<b>ud Detector óptico de humos</b> Detector óptico de humos Zettler 835/855 o equivalente aprobado con algoritmos de detección. Direccionamiento automático individual. Comportamiento de detección seleccionable. Inmunidad contra las falsas alarmas y contra las interferencias electromagnéticas. Configurable según el entorno con algoritmos DA. Indicador de acción incorporado visible a 360º. Aislador contra cortocircuitos. Norma EN54-5 y certificado CE. Incluye base de montaje con terminales para conexionado. Incluido materiales y medios auxiliares, según normativa de aplicación. Totalmente terminado y funcionando en su caso. Oficial 1ª instalador de seguridad ..... 0,147 h 22,22 €/h 3,27 € Ayudante instalador de seguridad ..... 0,147 h 20,53 €/h 3,02 € Detector óptico de humos analógico. .... 1,000 ud 48,90 €/ud 48,90 € Pequeño material para montaje zócalo ..... 1,000 ud 0,30 €/ud 0,30 € Medios auxiliares ..... 1,000 % 55,49 € 0,55 € <b>Suma ..... 56,04 €</b> Costes indirectos ..... 3,000 % 56,04 € 1,68 € <b>Total partida ..... 57,72 €</b> Asciende el importe de la presente partida 04.05.01.01.001, a la expresada cantidad de cincuenta y siete euros con setenta y dos céntimos.			
<b>04.05.01.01.002</b> (147)		<b>ud Módulo de control con relé de 240 V y aislador</b> Módulo de control con relé de 240 V y aislador, para líneas de detección con direccionamiento individual, formado por placa soporte, caja de protección y electrónica, con piloto señalizador. Completamente instalado. Marca/modelo: ZETTLER MODELO 800 o equivalente aprobado. Oficial 1ª instalador de seguridad ..... 0,093 h 22,22 €/h 2,07 € Ayudante instalador de seguridad ..... 0,093 h 20,53 €/h 1,91 € Módulo de control con relé de 240 V y aislador ..... 1,000 ud 76,05 €/ud 76,05 € Pequeño material para montaje módulo de mando. .... 1,000 ud 0,26 €/ud 0,26 € Medios auxiliares ..... 1,000 % 80,29 € 0,80 € <b>Suma ..... 81,09 €</b> Costes indirectos ..... 3,000 % 81,09 € 2,43 € <b>Total partida ..... 83,52 €</b> Asciende el importe de la presente partida 04.05.01.01.002, a la expresada cantidad de ochenta y tres euros con cincuenta y dos céntimos.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.05.01.01.003 ud Punto conexionado de detector óptico</b>					
(148)		Punto de conexionado de detector óptico con cable de 2x1,5 mm trenzado apantallado clase Cca AS+, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos corrugado flexible para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado. Incluso p.p. de conexión de elementos de detección de incendios a sistema existente, adaptando la marca y modelo de los dispositivos especificados para que sean compatibles, incluyendo cableado, canalización, derivación y programación. Completamente instalado.			
	Oficial 1ª electricista	.....	0,368 h	24,26 €/h	8,93 €
	Ayudante electricista	.....	0,368 h	20,71 €/h	7,62 €
	Punto de conexionado de detector óptico con cable de 2x1,5 mm trenzado	.....			
	apantallado clase Cca AS+ con parte proporcional de tubo	.....	1,000 ud	12,94 €/ud	12,94 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	29,49 €	0,29 €
			Suma	.....	29,78 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	29,78 €	0,89 €
			Total partida	.....	30,67 €
	Asciende el importe de la presente partida 04.05.01.01.003, a la expresada cantidad de treinta euros con sesenta y siete céntimos.				
<b>04.05.01.01.004 ud Punto conexionado de módulo de control</b>					
(149)		Punto de conexionado de módulo de control con cable de 2x1,5 mm trenzado apantallado clase Cca AS+, desde las unidades de control de líneas incluyendo parte proporcional de tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos rígido en ejecución vista o en falso techo, y tubo plástico libre de halógenos y baja emisión de humos corrugado flexible para instalaciones empotradas, cableado, cajas de derivación y montaje del hilo conductor bajo tubo. Completamente instalado.			
	Oficial 1ª electricista	.....	0,323 h	24,26 €/h	7,84 €
	Ayudante electricista	.....	0,323 h	20,71 €/h	6,69 €
	Punto de conexionado de módulo de control con cable de 2x1,5 mm trenzado	....			
	apantallado clase Cca AS+ con parte proporcional de tu	.....	1,000 ud	13,35 €/ud	13,35 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	27,88 €	0,28 €
			Suma	.....	28,16 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	28,16 €	0,84 €
			Total partida	.....	29,00 €
	Asciende el importe de la presente partida 04.05.01.01.004, a la expresada cantidad de veintinueve euros.				
<b>04.05.01.01.005 ud Progr. y puesta en marcha sistema detección incendios</b>					
(150)		Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de detección de incendios incluyendo software estándar, programación específica, pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento. Completamente instalado. Marca/modelo: ZETTLERo equivalente.			
	Oficial 1ª instalador de seguridad	.....	12,000 h	22,22 €/h	266,64 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	266,64 €	2,67 €
			Suma	.....	269,31 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	269,31 €	8,08 €
			Total partida	.....	277,39 €
	Asciende el importe de la presente partida 04.05.01.01.005, a la expresada cantidad de doscientos setenta y siete euros con treinta y nueve céntimos.				
<b>04.05.02 Protección contra robo y similares</b>					
<b>04.05.02.01 Sistema de video-vigilancia</b>					
<b>04.05.02.01.001 ud Cámara ip interior</b>					
(151)		Cámara ip domo interior fija, modelo ds-2cd2746g2-izs de hikvision o equivalente aprobado. incluye soporte de montaje en techo. completo, totalmente instalado segun memoria y pliego de condiciones			
	Cuadrilla Telecomunicaciones	.....	0,193 h	42,70 €/h	8,24 €
	Cámara IP domo fija	.....	1,000 ud	518,00 €/ud	518,00 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	526,24 €	5,26 €
			Suma	.....	531,50 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	531,50 €	15,95 €
			Total partida	.....	547,45 €
	Asciende el importe de la presente partida 04.05.02.01.001, a la expresada cantidad de quinientos cuarenta y siete euros con cuarenta y cinco céntimos.				
<b>04.05.02.01.002 ud Hardware</b>					
(152)		Switch de red hikvision ds-3e1318p-ei o equivalente aprobado. Completamente instalado, conectado al rack de seguridad, programado y en funcionamiento.			
	Cuadrilla Telecomunicaciones	.....	2,000 h	42,70 €/h	85,40 €
	PoE+ Network Switch	.....	1,000 ud	366,00 €/ud	366,00 €
	Medios auxiliares	.....	1,000 %	451,40 €	4,51 €
			Suma	.....	455,91 €
	Costes indirectos	.....	3,000 %	455,91 €	13,68 €
			Total partida	.....	469,59 €
	Asciende el importe de la presente partida 04.05.02.01.002, a la expresada cantidad de cuatrocientos sesenta y nueve euros con cincuenta y nueve céntimos.				
<b>04.05.02.01.003 ud Licencia cámara</b>					
(153)		Licencia para cámara, refernecia hikcentral-p-vss-1ch o equivalente aprobado. Completamente programada.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,100 h	42,70 €/h	4,27 €
		Licencia cámara .....	1,000 ud	0,10 €/ud	0,10 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	4,37 €	0,04 €
			Suma .....		4,41 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	4,41 €	0,13 €
			Total partida .....		4,54 €

Asciende el importe de la presente partida 04.05.02.01.003, a la expresada cantidad de cuatro euros con cincuenta y cuatro céntimos.

**04.06 Comunicaciones****04.06.01 Distribución cableado estructurado****04.06.01.001 m Cable categoría 6a u/utp euroclase cca de 4 pares de calibre 23 awg sin apantallar**

(154)

Suministro e instalacion de Cable Categoría 6A UTP, EuroClase Cca s1d1a1, de 4 pares de calibre 23 AWG sin apantallar. Disponible en bobina de 500 o 1000 metros. Color de cubierta verde. Leviton Brand-Rex o equivalente

Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,013 h	42,70 €/h	0,56 €
Cable Categoría 6A UTP EuroClase Cca de 4 pares de calibre 23 AWG sin apantallar .....	1,000 m	1,25 €/m	1,25 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	1,81 €	0,02 €
	Suma .....		1,83 €
Costes indirectos .....	3,000 %	1,83 €	0,05 €
	Total partida .....		1,88 €

Asciende el importe de la presente partida 04.06.01.001, a la expresada cantidad de un euro con ochenta y ocho céntimos.

**04.06.01.002 ud Punto canalización comunicaciones**

(155)

Punto de canalizacion para una o dos tomas del sistema de comunicacion voz-datos a puestos de trabajo partiendo de la bandeja de comunicaciones que discurre por pasillos, realizado en tubo flexible reforzado libre de halogenos y cajas de empotrar, completo de accesorios de union, fijacion y montaje; Completamente instalado.

Equipo electricidad .....	0,137 h	44,97 €/h	6,16 €
Tubo aislante flex. corrugado 0 halógenos 2322 de 25 mm .....	12,000 m	0,23 €/m	2,76 €
Taco PVC con brida .....	24,000 ud	0,04 €/ud	0,96 €
Caja aislante emp. 92x92 IP40 .....	1,000 ud	0,21 €/ud	0,21 €
Caja aislante sup. 80x80x45 IP55 .....	0,500 ud	0,95 €/ud	0,48 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	10,57 €	0,11 €
	Suma .....		10,68 €
Costes indirectos .....	3,000 %	10,68 €	0,32 €
	Total partida .....		11,00 €

Asciende el importe de la presente partida 04.06.01.002, a la expresada cantidad de once euros.

**04.06.01.003 ud Toma RJ45 categoría 6A, EL blindada**

(156)

Suministro e instalacion de Toma RJ45 Categoría 6A, 10GX UTP EXTREME Ref. 6110G-RE6 color negro, formato Keyston, conectorización con herramientas 110. Con sistema de proteccion RTF contra arco eléctrico por PoE, optimizado para PoE 100W. Disponible en 13 colores. Material del cuerpo: Policarbonato UL-94-V0. Contactos del Conector: Cobre recubierto de oro y níquel. Contactos tipo IDC herméticos para prevenir la corrosión. Conforme con la categoría 6A, ANSI/EIA/TIA 568B.2.1:2002- ISO/IEC 11801:2002. EN 50176-1:2002.Leviton Brand-Rex o equivalente

Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,092 h	42,70 €/h	3,93 €
Toma RJ45 Categoría 6A, 10GX UTP EXTREME Ref. 6110G-RE6 color negro ..	1,097 ud	5,74 €/ud	6,30 €
Medios auxiliares .....	1,000 %	10,23 €	0,10 €
	Suma .....		10,33 €
Costes indirectos .....	3,000 %	10,33 €	0,31 €
	Total partida .....		10,64 €

Asciende el importe de la presente partida 04.06.01.003, a la expresada cantidad de diez euros con sesenta y cuatro céntimos.

**04.06.01.004 ud Caja mecanismos 4te+2d - p01**

(157)

Caja con chasis de plástico a definir por df, empotrable/superficie en función de los planos, tapa frontal abatible en la que se alojan mecanismos y conectores, sujetada a la caja mediante bisagras en sentido vertical que la fijan al marco. Incluye:

- Chasis de aluminio para empotrar en pared o montaje en superficie.
  - Conjunto de preconexión eléctrica que presenta 3 bornes (1uc)
  - Preconexión eléctrica necesariamente ejecutada desde fábrica con conductores rígidos
  - 4 Enchufes schuko 16a dispuestos en 2 tiras verticales (4uc).
  - Placa ciega en sentido vertical (2uc, espacio para 2 enchufes).
  - 1 Placa metálica de aislamiento, conectada electricamente al marco y a tierra (1uc).
  - Placa ciega en sentido vertical (1uc).
  - 2 Conectores rj45 hembra categoría 6a r&m el blindados con anclaje keystone iec (19,3-19,6mm) o equivalente, enjaulados en sentido vertical en la misma tira de pvc con trampilla guardapolvo comandada por muelle
  - Conexión de las mangueras de datos en ambos extremos.
  - Conexión de las mangueras de alimentación eléctrica y tierra con terminales en forma de u, crimpados y posteriormente estañados (por este orden). El fondo de caja se pondrá a tierra del enchufe mediante latiguillo con terminal redondo atornillado en el fondo y terminal faston en la caja o solución con fijación mecánica equivalente. Se garantizará aislamiento eléctrico absoluto con cualquier parte metálica de estructura y tierra de estructura. Cuando este tipo de puerta se instale en locales con alimentación eléctrica de neutro aislado y protegido por un panel de aislamiento, se conectará tanto la alimentación eléctrica como la tierra a dicho panel de aislamiento.
- Completo totalmente instalado según memoria y pliego de condiciones.



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
04.06.01.005 (158)		Equipo electricidad .....	0,455 h	44,97 €/h	20,46€
		Caja empotrable 4 Módulos de 90x45 .....	1,000 ud	53,24 €/ud	53,24€
		Módulo enchufe doble schuko con obturador de seguridad y piloto .....	2,000 ud	5,58 €/ud	11,16€
		Módulo plano Standard c/antipolvo para 2 conectores tipo Keyston .....	1,000 ud	3,97 €/ud	3,97€
		Módulo ciego .....	1,000 ud	1,22 €/ud	1,22€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	90,05 €	0,90€
		Suma .....			90,95 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	90,95 €	2,73 €
		Total partida .....			93,68 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.06.01.004, a la expresada cantidad de noventa y tres euros con sesenta y ocho céntimos.			
		<b>ud Caja mecanismos 1te+1d - p13</b>			
		Punto de acceso a la red de datos en cobre. Incluye:			
		- Chasis de mecanismo para empotrar en pared.			
		- 1 Enchufe schuko 16a.			
		- 1 Conector rj45 hembra categoría 6a r&m el blindados con anclaje keystone iec (19,3-19,6mm) o equivalente, enjaulados en sentido vertical en tira de pvc con trampilla guardapolvo comandada por muelle			
		- Conexión de la manguera de voz en ambos extremos			
		- Conexión de la manguera de alimentación eléctrica y tierra con terminales en forma de u, crimpados y posteriormente estañados (por este orden). Completo totalmente instalado según memoria y pliego de condiciones.			
04.06.01.006 (159)		Equipo electricidad .....	0,455 h	44,97 €/h	20,46€
		Caja empotrable 2 Módulos de 90x45 .....	1,000 ud	37,59 €/ud	37,59€
		Módulo enchufe schuko con obturador de seguridad y piloto .....	1,000 ud	3,45 €/ud	3,45€
		Módulo plano Standard c/antipolvo para 1 conector tipo Keyston .....	1,000 ud	2,65 €/ud	2,65€
		Módulo ciego .....	2,000 ud	1,22 €/ud	2,44€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	66,59 €	0,67€
		Suma .....			67,26 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	67,26 €	2,02 €
		Total partida .....			69,28 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.06.01.005, a la expresada cantidad de sesenta y nueve euros con veintiocho céntimos.			
		<b>ud Caja mecanismos empotrable 1d - p26</b>			
		Caja con chasis de plástico a definir por df, empotrable/superficie en función de los planos. incluye:			
		- chasis para fijar conectores de comunicaciones.			
		- 1 conector rj45 hembra categoría 6a r&m el blindados con anclaje keystone iec (19,3-19,6mm) o equivalente, enjaulados en sentido vertical en tira de pvc con trampilla guardapolvo comandada por muelle			
		- conexión de las mangueras de datos en ambos extremos			
		completo totalmente instalado según memoria y pliego de condiciones			
04.06.02 Rack cableado estructurado		Equipo electricidad .....	0,455 h	44,97 €/h	20,46€
		Caja empotrable 1 Módulo de 45x45 .....	1,000 ud	13,28 €/ud	13,28€
		Módulo plano Standard c/antipolvo para 1 conector tipo Keyston .....	1,000 ud	2,65 €/ud	2,65€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	36,39 €	0,36€
		Suma .....			36,75 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	36,75 €	1,10 €
		Total partida .....			37,85 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.06.01.006, a la expresada cantidad de treinta y siete euros con ochenta y cinco céntimos.			
		<b>04.06.02.001 ud Panel guía cables de 19" 1u con escobilla</b>			
		Suministro e instalacion de Pasa hilos horizontal 19", con cepillo integrado al centro del panel, 1U, construcción en acero suave 1,5mm., de color negro . Ref.MMCACCCM006, Leviton Brand-Rex o equivalente.			
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,092 h	42,70 €/h	3,93€
		Panel Guía Cables de 19" 1U con escobilla .....	1,000 ud	42,63 €/ud	42,63€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	46,56 €	0,47€
		Suma .....			47,03 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	47,03 €	1,41 €
		Total partida .....			48,44 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.06.02.001, a la expresada cantidad de cuarenta y ocho euros con cuarenta y cuatro céntimos.			
		<b>04.06.02.002 ud Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 1 metro</b>			
		Suministro e instalacion de Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de Categoría 6A UTP 10GPlus, Ref.AC6PCG010-888HB, conductores flexibles de calibre 27 AWG, Diámetro nominal del cable: Stranded - 6,0 mm, Temperatura óptima de funcionamiento de 0 ° C a 50 ° C a 93% de humedad relativa, sin condensación. Diseño U/UTP, cubierta libre de halógenos LS/OH de acuerdo IEC 332.1, de longitud 1m , color Gris Brand-Rex o equivalente.			
04.06.02.002 (161)		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,017 h	42,70 €/h	0,73€
		Latiguillos 10GPlus C6A 4 Pares, LS/OH IEC 332.1, color gris, 1 metro .....	1,000 ud	1,39 €/ud	1,39€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	2,12 €	0,02€
		Suma .....			2,14 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	2,14 €	0,06 €
		Total partida .....			2,20 €
		Asciende el importe de la presente partida 04.06.02.002, a la expresada cantidad de dos euros con veinte céntimos.			

EACSN Est. de arquitectura			Reforma Parcial del Área de Farmacia del Hosp. Cruz Roja		
			Cuadro de Precios nº 1 y nº 2 Descompuestos		
Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.06.02.003</b> (162)		<b>ud Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 2 metros</b> Suministro e instalacion de Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de Categoría 6A UTP 10GPlus, Ref. AC6PCG020-888HB, conductores flexibles de calibre 27 AWG, Diámetro nominal del cable: Stranded - 6,0 mm, Temperatura óptima de funcionamiento de 0 ° C a 50 ° C a 93% de humedad relativa, sin condensación. Diseño U/UTP, cubierta libre de halógenos LS/OH de acuerdo IEC 332.1, de longitud 3m , color Gris Brand-Rex o equivalente.			
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,033 h	42,70 €/h	1,41 €
		Latiguillos 10GPlus C6A 4 Pares, LS/OH IEC 332.1, color gris, 2 metros .....	1,000 ud	7,62 €/ud	7,62 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	9,03 €	0,09 €
			Suma .....		9,12 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	9,12 €	0,27 €
			Total partida .....		<b>9,39 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.06.02.003, a la expresada cantidad de nueve euros con treinta y nueve céntimos.					
<b>04.06.02.004</b> (163)		<b>ud Latiguillos IDC C6A 4 Pares, LSFRZH, color gris, 3 metros</b> Suministro e instalacion de Latiguillo de 4 pares RJ45-RJ45 de Categoría 6A UTP 10GPlus, Ref.AC6PCG030-888HB, conductores flexibles de calibre 27 AWG, Diámetro nominal del cable: Stranded - 6,0 mm, Temperatura óptima de funcionamiento de 0 ° C a 50 ° C a 93% de humedad relativa, sin condensación. Diseño U/UTP, cubierta libre de halógenos LS/OH de acuerdo IEC 332.1, de longitud 3m , color Gris Brand-Rex o equivalente.			
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,050 h	42,70 €/h	2,14 €
		Latiguillos 10GPlus C6A 4 Pares, LS/OH IEC 332.1, color gris, 3 metros .....	1,000 ud	8,21 €/ud	8,21 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	10,35 €	0,10 €
			Suma .....		10,45 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	10,45 €	0,31 €
			Total partida .....		<b>10,76 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.06.02.004, a la expresada cantidad de diez euros con setenta y seis céntimos.					
<b>04.06.02.005</b> (164)		<b>ud Panel de 19" 1U Cat 6A Blindado, plano Tipo PC de 24 puertos con 24 conectores EL</b> Suministro e Instalacion de Panel de 19" 1U Cat 6A UTP, plano Quickport de 24 puertos con 24 conectores EXTREME, optimizado para soportar PoE 100W, barra trasera organizadora de cables. Leviton Brand-Rex o equivalente.			
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	2,000 h	42,70 €/h	85,40 €
		Panel de 19" 1U Cat 6A UTP, plano Quickport de 24 puertos con 24 conectores EXTREME .....	1,000 ud	201,18 €/ud	201,18 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	286,58 €	2,87 €
			Suma .....		289,45 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	289,45 €	8,68 €
			Total partida .....		<b>298,13 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.06.02.005, a la expresada cantidad de doscientos noventa y ocho euros con trece céntimos.					
<b>04.06.02.006</b> (165)		<b>ud Latiguillo de fibra optica multimodo om4 LC duplex a LC duplex, 2 metros</b> Suministro e instalacion de Conector RJ45 Categoría 6A UTP Premium Atlas-X1 de Leviton Brand-Rex Ref. 6AUJK-RE6 color negro, formato Key- ton, Tool-Free conectorización sin herramientas con gestor de pares, con cuerpo metálico optimizado para PoE 100W y supresión del ANEXT, Disponible en 13 colores. Incluye etiquetas para diferenciación de servicios. Conforme con la categoría 6A , ANSI/EIA/TIA 568B.2.1:2002- ISO/IEC 11801:2002. EN 50176-1:2002.Leviton Brand-Rex o equivalente.			
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,032 h	42,70 €/h	1,37 €
		Latiguillo de Fibra Optica Multimodo OM4 LC duplex a LC duplex, 2 metros .....	1,000 ud	18,03 €/ud	18,03 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	19,40 €	0,19 €
			Suma .....		19,59 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	19,59 €	0,59 €
			Total partida .....		<b>20,18 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.06.02.006, a la expresada cantidad de veinte euros con dieciocho céntimos.					
<b>04.06.02.007</b> (166)		<b>ud Toma RJ45 categoría 6A, EL blindada</b> Suministro e instalacion de toma rj45 categoría 6a, el blindada ref. r813512 color metálico, módulo de conexión j45 de cat. 6a iso, para la configuración de canales de transmisión de clase ea con hasta 4 conectores según iso/iec 11801, en 50173-1, cumple los requisitos cat. 6a de las normas iso/iec 11801, en 50173-1, así como la norma estadounidense cat. 6a según tia/eia 568.2-d, testado según iec 60603-7-51 y 60512-27-100, interoperable y compatible con la categoría 6 y la categoría 5e. apto para aplicaciones 10gbase-t según ieee 802.3™ sección cuatro hasta 500 mhz y 100 m. probado en línea con el control de fabricación, realizando una inspección del 100%. cada módulo tiene un número de serie propio y es trazable. compatible con conectores estándar rj (rj11, rj12, rj45), conexión de cables de instalación awg 26 - 22 (0,4 mm - 0,65 mm) y cables flexibles awg 26/7 - awg 22/7 sin herramientas de impacto. terminación de par paralelo sin cruce según tia 568-a/b, contactos de bronce chapados en oro para >1000 ciclos de acoplamiento, contactos idc con =4 ciclos de inserción según iec 60352-3, resistencia de contacto <5 mohm, rigidez dieléctrica >1000 veff. soporta poe (ieee 802.3af), poep (ieee 802.3at), 4ppoe (ieee 802.3bt) y es compatible con iec 60512-99-001/002. con descarga de tracción del cable integrada, cubierta antipolvo incluida, carcasa de fundición inyectada de cinc niquelado, contacto a tierra a través de pieza de contacto para conectores planos amp 2,8 x 0,5 mm. material: libre de halógenos y metales pesados conforme a las directivas rohs2. r&m o equivalente			
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,049 h	42,70 €/h	2,09 €
		Conector RJ45 Categoría 6A UTP Premium Atlas-X1 Ref. 6AUJK-RE6 color negro .....	1,000 ud	11,66 €/ud	11,66 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	13,75 €	0,14 €
			Suma .....		13,89 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	13,89 €	0,42 €
			Total partida .....		<b>14,31 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 04.06.02.007, a la expresada cantidad de catorce euros con treinta y un céntimos.					

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>04.06.03</b>		<b>Interfonía IP</b>			
<b>04.06.03.001</b> (167)	<b>ud</b>	<b>Intercomunicador</b> Puesto mural analógico en polímero, fachada desinfectable y teclado, IP65 Puesto mural SIP en polímero con 1 botón de llamada, IP65, montaje en pared Kit para montaje en superficie para puesto en polímero y módulo de extensión en altura Programación base equipo central (Valor dependiendo de configuración). Completamente instalado y funcionando según pliego de condiciones y memoria			
		Cuadrilla Telecomunicaciones .....	0,180 h	42,70 €/h	7,69 €
		Intercomunicación .....	1,000 ud	1.535,92 €/ud	1.535,92 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1.543,61 €	15,44 €
		Suma .....			1.559,05 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1.559,05 €	46,77 €
		Total partida .....			<b>1.605,82 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 04.06.03.001, a la expresada cantidad de mil seiscientos cinco euros con ochenta y dos céntimos.			
<b>05</b>		<b>SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO</b>			
<b>05.01</b>		<b>Rotulación y señalización</b>			
<b>05.01.001</b> (168)	<b>ud</b>	<b>Rótulo Dependencia 150x250 mm</b> Rótulo señalizador de dependencia en sistema Graphinox de Wood de Wood, Ral-House o equivalente mediante panel de acero inoxidable AISI 304 satinado plegado con doble pestaña en partes superior e inferior que soporta panel de metacrilato incoloro de 5 mm, inserto gráfico en policarbonato con impresión de alta definición con cromatismo según las especificaciones indicadas en el Manual de Imagen Corporativa de la propiedad, con prisionero Allen en pestaña inferior para sujeción del panel de metacrilato. Dimensiones totales 150 mm de ancho y 250 mm de alto. Colocado adosado. Incluso estudio, replanteo, fijaciones, pequeño material, y ayuda de albañilería. Construido según especificaciones del fabricante. Completo, colocado.			
		Oficial segunda .....	0,237 h	21,44 €/h	5,08 €
		Rótulo Dependencia 150x250mm W_W Graphi o eq. ....	1,000 ud	50,60 €/ud	50,60 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	55,68 €	0,56 €
		Suma .....			56,24 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	56,24 €	1,69 €
		Total partida .....			<b>57,93 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 05.01.001, a la expresada cantidad de cincuenta y siete euros con noventa y tres céntimos.			
<b>05.02</b>		<b>Mobiliario</b>			
<b>05.02.001</b> (169)	<b>ud</b>	<b>MC1 Mesa mural laboratorio 2,40x0,60x0,90m</b> Mueble MC1 mesa mural de laboratorio fabricado de acuerdo al sistema de calidad ISO 9001:2000, UNE EN 13150:2004, UNE EN 14056:2004 y según planos. Dimensiones: - 2,40x0,60x0,90 m Constituida por: - 2,40 ml Conjunto estructural de mesa mural de 600 mm, serie "Romerotech R" o equivalente a elegir por D.F. con tablero de altura fija 600 mm. Construido en aluminio y bastidor de acero laminado, pintado en epoxy antiácido con galería de servicios de 100 mm y traseras con puertas correderas registrables. - 2,40 ml Tablero de trabajo en resina estratificada compacta de alta presión Trespa Top Lab Base de 20 mm de espesor o equivalente a elegir por D.F., según norma EN 438. - 1,00 ud Módulo M-2 "Romerotech" o equivalente a elegir por D.F., de 600 mm de longitud, con puerta y entrepaño. - 1,00 ud Módulo MC-6 "Romerotech" o equivalente a elegir por D.F., de 600 mm de longitud, con cuatro cajones. - 1,00 ud Módulo "Romerotech" o equivalente a elegir por D.F., de 500 mm de longitud, con cuatro cajones. - 1,00 ud Módulo fregadero MF-60, de 600mm, colgado con una puerta. - 1,00 ud Fregadero de acero inoxidable de 450x500 mm, colocado bajo encimera, con una cubeta de 150 mm de profundidad. - 1,00 ud Grifo de agua mezclador monomando con maneta gerontológica, accionamiento a codo, y con caño giratorio conformado, a elegir por D.F. - 2,40 ml Peto antisalpicadura. Bisagras y herrajes en acero inoxidable. Completo, totalmente instalado, probado y funcionando, con la instalación interior de servicios necesaria, partiendo de tomas existentes a pie de mesas. Compuesta por: - Instalación de toma de agua en tubería PPR, a toma existente a pie de mobiliario. Llave de corte por unidad de mesa o vitrina. Punto de desagüe mediante tubería de PVC a toma existente a pie de mesa. - Instalación canaleta eléctrica, realizada con manguera de 2,5 mm² de sección y toma de tierra, con tubo de PVC y cajas de derivación, hasta punto existente a pie de mobiliario.			
		Equipo montador de mobiliario .....	1,700 h	31,68 €/h	53,86 €
		MC1 Mesa mural laboratorio 2,50x0,60x0,90m .....	1,000 ud	2.051,32 €/ud	2.051,32 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	2.105,18 €	21,05 €
		Suma .....			2.126,23 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	2.126,23 €	63,79 €
		Total partida .....			<b>2.190,02 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 05.02.001, a la expresada cantidad de dos mil ciento noventa euros con dos céntimos.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
05.02.002 (170)	ud	<b>MC2 Mesa mural laboratorio 2,40x0,75x0,90m + Mod. cajones</b> Mueble MC2 mesa mural de laboratorio fabricado de acuerdo al sistema de calidad ISO 9001:2000, UNE EN 13150:2004, UNE EN 14056:2004 y según planos. Dimensiones: - 2,40x0,75x0,90m Constituida por: - 2,40 ml Conjunto estructural de mesa mural de 750 mm, serie "Romerotech S" o equivalente a elegir por D.F. con tablero de altura fija 900/750 mm. Construido en aluminio y bastidor de acero laminado, pintado en epoxy antiácido con galería de servicios de 100 mm y traseras con puertas correderas registrables. - 2,40 ml Tablero de trabajo en resina estratificada compacta de alta presión Trespa Top Lab Base de 20 mm de espesor o equivalente a elegir por D.F., según norma EN 438. - 1,00 ud Módulo de 600mm con cuatro cajones colgado. - 2,40 ml Peto antisalpicadura. - Canaleta para instalaciones a altura de 1,10 m. Bisagras y herrajes en acero inoxidable. Completo, totalmente instalado, probado y funcionando, con la instalación interior de servicios necesaria, partiendo de tomas existentes a pie de mesas. Compuesta por: - Instalación de toma de agua en tubería PPR, a toma existente a pie de mobiliario. Llave de corte por unidad de mesa o vitrina. Punto de desagüe mediante tubería de PVC a toma existente a pie de mesa. - Instalación canaleta eléctrica, realizada con manguera de 2,5 mm² de sección y toma de tierra, con tubo de PVC y cajas de derivación, hasta punto existente a pie de mobiliario. Equipo montador de mobiliario ..... MC2 Mesa mural laboratorio 2,40x0,75x0,90m + Mod. cajones ..... Medios auxiliares .....	1,700 h 1,000 ud 1,000 %	31,68 €/h 1.302,57 €/ud 1.356,43 €	53,86 € 1.302,57 € 13,56 €
Costes indirectos .....			Suma ..... 3,000 %	1.369,99 € 1.369,99 €	1.369,99 € 41,10 €
			Total partida .....		1.411,09 €
Asciende el importe de la presente partida 05.02.002, a la expresada cantidad de mil cuatrocientos once euros con nueve céntimos.					
05.03		<b>Equipamiento</b>			
05.03.001 (171)	ud	<b>SAS de 600x800x400mm</b> Esclusa (SAS), para el paso de producto entre distintas salas clasificadas, con diferentes condiciones de limpieza, presiones, etc. Construido en su totalidad con panel de resina fenólica específico Salas Blancas, 2 puertas con marco de aluminio y junta perimetral de estanqueidad. Sellados libre de VOC. Con mirilla enrasada en puertas de dimensiones 350 x 350 mm. tipo climalit. Perfil sanitario interior de aluminio anodizado o lacado en encuentros horizontales. Incluye en la parte superior alojamiento registrable, para el sistema de enclavamiento y frontal disponible para instalar diferentes senalizaciones según su uso, tipo semáforo rojo/verde, seta de emergencia... Puertas enclavadas electricamente con posibilidad de retardo. Instalación en panel nuevo o existente con recercado de acabado perimetral en foma de media caña en aluminio. Colores a elegir. - Medidas estandar exteriores: 600 x 800 x 400 mm. - Posibilidad de incorporar: Luz ultravioleta. Enclavamiento Lampara germicida. Aire ultrafiltrado. Diferentes señalizaciones Completo, totalmente terminado con todos sus accesorios, probado y funcionando Oficial 1ª ..... Peón especializado ..... SAS 600x600x900 mm resina fenólica sin juntas ..... Medios auxiliares .....	8,000 H. 8,000 h 1,000 ud 1,000 %	25,59 €/H. 20,11 €/h 4.000,00 €/ud 4.365,60 €	204,72 € 160,88 € 4.000,00 € 43,66 €
Costes indirectos .....			Suma ..... 3,000 %	4.409,26 € 4.409,26 €	4.409,26 € 132,28 €
			Total partida .....		4.541,54 €
Asciende el importe de la presente partida 05.03.001, a la expresada cantidad de cuatro mil quinientos cuarenta y un euros con cincuenta y cuatro céntimos.					
05.03.002 (172)	ud	<b>Lavaojos de emergencia mural c/recogedor ABS</b> Lavaojos de emergencia para instalar directamente a la pared, con recogedor en plástico ABS, con recubrimiento plástico anticorrosivo de poliámi- da de 250-300 micras de grosor, en color amarillo de alta visibilidad. Dimensiones 51x36x13 cm Entrada de agua: Rosca macho ISO 228 G1/2" Presión entrada agua: Recomendada 2 bar / Mín. 1.5 bar / Máx. 8 bar. Dos rociadores de agua aireada de gran caudal a baja presión con cubierta antipolvo de apertura automática. Caudal Regulado a 22 l/min. Accionamiento Palanca empuje. Válvula de paso total 1/2" Desagüe: Rosca hembra ISO 228 G1-1/4" Con filtro para eliminar las posibles impurezas contenidas en el agua y sistema de auto drenaje para eliminar el agua residual del sistema, evitando de esta manera su estancamiento dentro del lavaojos. Se activa mediante la pulsación manual de una placa pulsadora ergonómica y de fácil acceso. Incluye de serie un letrero universal de emergencia y una etiqueta de control de inspección. Fabricado según las normas ANSI Z358.1-2009, EN15154-1 y EN15154-2:2006. Totalmente instalado, probado, legalizado y funcionando. Peón Fontanero ..... Lavaojos de emergencia con pedestal Krusman o eq. .... Medios auxiliares .....	0,200 h 1,000 ud 1,000 %	20,06 €/h 500,00 €/ud 504,01 €	4,01 € 500,00 € 5,04 €
Costes indirectos .....			Suma ..... 3,000 %	509,05 € 509,05 €	509,05 € 15,27 €

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
Total partida .....					<b>524,32 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 05.03.002, a la expresada cantidad de quinientos veinticuatro euros con treinta y dos céntimos.					
<b>06</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD</b>				
<b>06.001</b> (173)	<b>ud Determinación humedad "in situ" soporte</b> Determinación de la humedad "in situ" sobre recrecidos de mortero para pavimentos, según especificaciones del revestimiento a colocar.				
Ensayo determ. humedad "in situ" mortero recrecidos .....			1,000 ud	85,00 €/ud	85,00 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	85,00 €	0,85 €
			Suma .....		85,85 €
Costes indirectos .....			3,000 %	85,85 €	2,58 €
Total partida .....					<b>88,43 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 06.001, a la expresada cantidad de ochenta y ocho euros con cuarenta y tres céntimos.					
<b>06.002</b> (174)	<b>ud Pruebas finales instalación de fontanería</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de fontanería que comprende: - Prueba de estanqueidad de la red. - Funcionamiento de la grifería y llaves de corte. - Simultaneidad de caudales. - Funcionamiento general del sistema de desagües. - Comprobación de la nivelación y fijación de todos los aparatos sanitarios. Todo ello según Plan de Control de Calidad				
Pruebas finales instalación de fontanería .....			1,000 ud	202,00 €/ud	202,00 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	202,00 €	2,02 €
			Suma .....		204,02 €
Costes indirectos .....			3,000 %	204,02 €	6,12 €
Total partida .....					<b>210,14 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 06.002, a la expresada cantidad de doscientos diez euros con catorce céntimos.					
<b>06.003</b> (175)	<b>ud Pruebas finales instalación de saneamiento</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de saneamiento que comprende: - Funcionamiento general del sistema de desagües, prueba de simultaneidad de saneamiento. Todo ello según Plan de Control de Calidad				
Pruebas finales instalación de saneamiento .....			1,000 ud	150,00 €/ud	150,00 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	150,00 €	1,50 €
			Suma .....		151,50 €
Costes indirectos .....			3,000 %	151,50 €	4,55 €
Total partida .....					<b>156,05 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 06.003, a la expresada cantidad de ciento cincuenta y seis euros con cinco céntimos.					
<b>06.004</b> (176)	<b>ud Pruebas finales instalación de climatización</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de climatización que comprende: En aplicación del RITE y sus instrucciones técnicas, se comprobará: - Prestaciones térmicas. - Funcionamiento de electrobombas, medición de consumo en condiciones normales de trabajo. - Comprobación del equilibrado hidráulico de los circuitos. - Funcionamiento de climatizadores y fancoils: comprobación de consumo, caudales de aire y regulación en rejillas y difusores, potencia térmica, válvulas de tres vías. - Funcionamiento de extractores: consumo y caudales de aire y regulación en rejillas. - Comprobación de aislamientos. - Sistemas de regulación: funcionamiento en continuo y automático. - Pruebas de estanqueidad de circuitos. Todo ello según Plan de Control de Calidad				
Pruebas finales instalación de climatización .....			1,000 ud	743,00 €/ud	743,00 €
Medios auxiliares .....			1,000 %	743,00 €	7,43 €
			Suma .....		750,43 €
Costes indirectos .....			3,000 %	750,43 €	22,51 €
Total partida .....					<b>772,94 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 06.004, a la expresada cantidad de setecientos setenta y dos euros con noventa y cuatro céntimos.					
<b>06.005</b> (177)	<b>ud Pruebas finales instalación de electricidad</b> Realización de las pruebas finales de la instalación de electricidad que comprende: - Aislamiento y rigidez dieléctrica. - Funcionamiento de tomas de corriente y resistencia a tierra de bucle. - Comprobación de conexiones. - Cuadros generales y secundarios: Funcionamiento de interruptores magnetotérmicos y diferenciales, verificando tensión de disparo y tiempo de disparo. - Comprobación de funcionamiento de circuitos de accionamiento e instrumentación. - Comprobación de la tensión existente en el cuadro general así como la caída de tensión general de la instalación con cargas. - Equilibrio de fases con cargas. - Mediciones de las tensiones de paso y contacto de la resistencia a tierra. - Comprobación del alumbrado normal, socorro, señalización y emergencia. - Medición de niveles de iluminación. - Comprobación del grado de estanqueidad de canalizaciones y luminarias. Todo ello según Plan de Control de Calidad				

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Pruebas finales instalación de electricidad .....	1,000 ud	561,00 €/ud	561,00€
		Medios auxiliares .....	1,000 %	561,00 €	5,61€
			Suma .....		566,61 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	566,61 €	17,00 €
			Total partida .....		583,61 €

Asciende el importe de la presente partida 06.005, a la expresada cantidad de quinientos ochenta y tres euros con sesenta y un céntimos.

**06.006**  
(178)**ud Pruebas finales instalación de seguridad**

Realización de las pruebas finales de la instalación de seguridad que dividida en los siguientes apartados, que comprende:

Protección contra incendios:

- Pruebas de estanqueidad y presión de las diferentes redes.
- Pruebas de servicio de las BIEs e hidrantes.
- Prueba de servicio de la Columna Seca.
- Funcionamiento de la extinción, disparo e inhibición.
- Comprobación de llegada de presión a hidrantes y bocas de incendio. Prueba de estanqueidad.
- Funcionamiento de BIE e hidrantes bajo los supuestos más desfavorables. Medición de la presión y caudal.
- Control del emplazamiento, eficacia, estado de carga, fecha de carga y prueba reglamentaria.
- Comprobación del correcto funcionamiento de los diferentes tipos de detectores, indicadores de acción, alarmas acústicas y pulsadores de acción.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la central contra incendios.
- Capacidad de batería de central de control.
- Indicadores del estado red de alimentación batería.
- Comprobación de funcionamiento de compuertas cortafuegos. Actuación dependiendo de una alarma surgida en la zona donde se encuentran instaladas.
- Indicación del estado de las compuertas en la centralita de control.
- Control del emplazamiento, eficacia, estado de carga, fecha de carga y prueba reglamentaria de extintores.

Control de Accesos:

- Pruebas de verificaciones en la aplicación. Validando las funcionalidades/pantallas, con pruebas de los módulos de validación, de tarjetas, perfiles-usuarios.

CCTV:

- Comprobación de posicionamiento, montaje y altura de cámaras.
- Pruebas de funcionamiento grabación vídeo y de control de cámaras, así como consolas de reproducción de video.

Todo ello según Plan de Control de Calidad

Pruebas finales instalación de protección contra incendios .....	1,000 ud	291,00 €/ud	291,00€
Medios auxiliares .....	1,000 %	291,00 €	2,91€
	Suma .....		293,91 €
Costes indirectos .....	3,000 %	293,91 €	8,82 €
	Total partida .....		302,73 €

Asciende el importe de la presente partida 06.006, a la expresada cantidad de trescientos dos euros con setenta y tres céntimos.

**06.007**  
(179)**ud Pruebas finales instalación de comunicación**

Realización de las pruebas finales de la instalación de comunicaciones que comprende:

- Comprobación del mapeado de hilos
- Medida de la resistencia del circuito
- Determinación de la longitud del circuito
- Medidas de la capacidad, diafonía y atenuación del circuito
- Medida de la atenuación de la regularidad
- Comprobación del mapeado de hilos
- Medida de la resistencia en continua. Resistencia óhmica
- Medición de la diafonía de proximidad
- NEXT, valores límite y de acoplamiento
- Medida de pérdidas en la instalación de fibra óptica

Pruebas finales instalación de comunicación .....	1,000 ud	210,00 €/ud	210,00€
Medios auxiliares .....	1,000 %	210,00 €	2,10€
	Suma .....		212,10 €
Costes indirectos .....	3,000 %	212,10 €	6,36 €
	Total partida .....		218,46 €

Asciende el importe de la presente partida 06.007, a la expresada cantidad de doscientos dieciocho euros con cuarenta y seis céntimos.

**06.008**  
(180)**ud Control Recepción "Documentación"**

Para la realización del control de recepción de materiales según se especifica en documentación técnica del plan de control de calidad.

Técnico Edificación .....	4,000 h	36,68 €/h	146,72€
Medios auxiliares .....	1,000 %	146,72 €	1,47€
	Suma .....		148,19 €
Costes indirectos .....	3,000 %	148,19 €	4,45 €
	Total partida .....		152,64 €

Asciende el importe de la presente partida 06.008, a la expresada cantidad de ciento cincuenta y dos euros con sesenta y cuatro céntimos.



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>06.009</b> (181)		<b>ud Elaboración del libro del edificio</b> Elaboración de Libro del Edificio conforme a normativa, incluyendo redacción de manual de uso y mantenimiento, coordinación y supervisión de los planos "as built" de la obra. Se entregará al cliente y a la D.F. de la obra 4 copias en soporte informático para su custodia y distribución.  Elaboración de Libro del Edificio conforme a normativa, con la recopilación de la documentación administrativa, reglamentaria y técnica, la identificación de los agentes intervinientes en la edificación, listines telefónicos, etc. y los manuales de uso de todos los sistemas y máquinas instaladas en obra, así como el manual de conservación y mantenimiento de los mecanismos y equipos que forman parte de las instalaciones. Redacción del manual de uso y mantenimiento de cada una de las instalaciones en su conjunto y de los distintos elementos constructivos que forman parte de la edificación, indicando las actuaciones concretas a seguir, así como la frecuencia de actuación necesaria en cada campo, con el objeto de garantizar un mantenimiento preventivo, que garantice una durabilidad y funcionamiento razonable del edificio. La documentación se presentará completa para cada fase de obra que se entregue, para su puesta en servicio y de toda la obra en la recepción de la misma. Se entregará a la D.F. de la obra una copia en soporte informático para su custodia y distribución.			
		Libro del edificio .....	1,000 ud	150,00 €/ud	150,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	150,00 €	1,50 €
			Suma .....		151,50 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	151,50 €	4,55 €
			Total partida .....		<b>156,05 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 06.009, a la expresada cantidad de ciento cincuenta y seis euros con cinco céntimos.			
<b>06.010</b> (182)		<b>ud Inspección Técnico control instalaciones y edificación</b> Inspección de Técnico Titulado de grado Superior o Medio , con experiencia en el control de ejecución de instalaciones y de la edificación.			
		Inspección Técnico control instalaciones .....	1,000 ud	25,00 €/ud	25,00 €
		Tecnico control ejec.cim.estruc.y edif. ....	1,000 ud	25,00 €/ud	25,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	50,00 €	0,50 €
			Suma .....		50,50 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	50,50 €	1,52 €
			Total partida .....		<b>52,02 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 06.010, a la expresada cantidad de cincuenta y dos euros con dos céntimos.			
<b>06.011</b> (183)		<b>ud Ensayos, pruebas e informes a mayores a determinar por D.F. y Propiedad</b> Partida alzada para ensayos no previstos en el plan de control de calidad.			
		Ensayos, pruebas y controles no previstos .....	1,000 ud	200,00 €/ud	200,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	200,00 €	2,00 €
			Suma .....		202,00 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	202,00 €	6,06 €
			Total partida .....		<b>208,06 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 06.011, a la expresada cantidad de doscientos ocho euros con seis céntimos.			
<b>07</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>07.01</b>		<b>Protecciones individuales</b>			
<b>07.01.001</b> (184)		<b>ud Casco seguridad "N" homologado</b> Casco de seguridad clase "N", homologado.			
		Casco seguridad "N" homologado .....	1,000 ud	4,24 €/ud	4,24 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	4,24 €	0,04 €
			Suma .....		4,28 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	4,28 €	0,13 €
			Total partida .....		<b>4,41 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.001, a la expresada cantidad de cuatro euros con cuarenta y un céntimos.			
<b>07.01.002</b> (185)		<b>ud Gafa antipolvo anti-impactos</b> Gafa antipolvo y anti-impactos.			
		Gafa antipolvo anti-impactos .....	1,000 ud	2,93 €/ud	2,93 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	2,93 €	0,03 €
			Suma .....		2,96 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	2,96 €	0,09 €
			Total partida .....		<b>3,05 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.002, a la expresada cantidad de tres euros con cinco céntimos.			
<b>07.01.003</b> (186)		<b>ud Mascarilla Resp. antipolvo</b> Mascarilla de respiración, antipolvo.			
		Mascarilla Respir. antipolvo .....	1,000 ud	6,94 €/ud	6,94 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	6,94 €	0,07 €
			Suma .....		7,01 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	7,01 €	0,21 €
			Total partida .....		<b>7,22 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.003, a la expresada cantidad de siete euros con veintidos céntimos.			

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>07.01.004</b> (187)	<b>ud</b>	<b>Filtro mascarilla antipolvo</b> Filtro para mascarilla de respiración, antipolvo.			
		Filtro mascarilla antipolvo .....	1,000 ud	1,71 €/ud	1,71 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	1,71 €	0,02 €
			Suma .....		1,73 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	1,73 €	0,05 €
			Total partida .....		<b>1,78 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.004, a la expresada cantidad de un euro con setenta y ocho céntimos.			
<b>07.01.005</b> (188)	<b>ud</b>	<b>Protector auditivo</b> Protector auditivo.			
		Protector auditivo .....	1,000 ud	4,10 €/ud	4,10 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	4,10 €	0,04 €
			Suma .....		4,14 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	4,14 €	0,12 €
			Total partida .....		<b>4,26 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.005, a la expresada cantidad de cuatro euros con veintiseis céntimos.			
<b>07.01.006</b> (189)	<b>ud</b>	<b>Faja protección lumbar</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Chaleco reflectante seguridad .....	0,250 ud	21,63 €/ud	5,41 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	5,41 €	0,05 €
			Suma .....		5,46 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	5,46 €	0,16 €
			Total partida .....		<b>5,62 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.006, a la expresada cantidad de cinco euros con sesenta y dos céntimos.			
<b>07.01.007</b> (190)	<b>ud</b>	<b>Par de guantes anticorte</b> Par de guantes anticorte.			
		Par de guantes anticorte .....	1,000 ud	4,17 €/ud	4,17 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	4,17 €	0,04 €
			Suma .....		4,21 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	4,21 €	0,13 €
			Total partida .....		<b>4,34 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.007, a la expresada cantidad de cuatro euros con treinta y cuatro céntimos.			
<b>07.01.008</b> (191)	<b>ud</b>	<b>Par de guantes dieléctricos</b> Par de guantes dieléctricos para baja tensión.			
		Par de guantes dieléctricos .....	1,000 ud	13,09 €/ud	13,09 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	13,09 €	0,13 €
			Suma .....		13,22 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	13,22 €	0,40 €
			Total partida .....		<b>13,62 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.008, a la expresada cantidad de trece euros con sesenta y dos céntimos.			
<b>07.01.009</b> (192)	<b>ud</b>	<b>Par de botas de seguridad</b> Par de botas impermeables al agua y a la humedad.			
		Par de botas impermeables .....	1,000 ud	15,43 €/ud	15,43 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	15,43 €	0,15 €
			Suma .....		15,58 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	15,58 €	0,47 €
			Total partida .....		<b>16,05 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.009, a la expresada cantidad de dieciseis euros con cinco céntimos.			
<b>07.01.010</b> (193)	<b>ud</b>	<b>Chaleco reflectante de seguridad</b> Chaleco reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Chaleco reflectante seguridad .....	1,000 ud	8,55 €/ud	8,55 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	8,55 €	0,09 €
			Suma .....		8,64 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	8,64 €	0,26 €
			Total partida .....		<b>8,90 €</b>
		Asciende el importe de la presente partida 07.01.010, a la expresada cantidad de ocho euros con noventa céntimos.			
<b>07.01.011</b> (194)	<b>ud</b>	<b>Par rodilleras</b> Par de rodilleras ajustables de protección ergonómica (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		Par rodilleras .....	0,333 ud	13,31 €/ud	4,43 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	4,43 €	0,04 €
			Suma .....		4,47 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	4,47 €	0,13 €

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
Total partida .....					4,60 €
Asciende el importe de la presente partida 07.01.011, a la expresada cantidad de cuatro euros con sesenta céntimos.					
07.02	Protecciones colectivas				
07.02.001	ud Cartel general indicativo de riesgos				
(195)	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, sin soporte metálico, de 990x670 mm normalizado o según normativa aplicable, para un sólo uso, fijado con bridas o tornillos. Totalmente instalado.				
	Peón ordinario .....	0,150 h	19,56 €/h	2,93 €	
	Cartel general indicativo riesgos 1 uso 990x670 mm .....	1,000 ud	14,48 €/ud	14,48 €	
	Brida nylon .....	6,000 ud	0,04 €/ud	0,24 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	17,65 €	0,18 €	
		Suma .....			17,83 €
	Costes indirectos .....	3,000 %	17,83 €	0,53 €	
	Total partida .....				18,36 €
Asciende el importe de la presente partida 07.02.001, a la expresada cantidad de dieciocho euros con treinta y seis céntimos.					
07.02.002	ud Señal de prohibición sys				
(196)	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de dimensión normalizada, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con adhesivo.				
	Peón ordinario .....	0,200 h	19,56 €/h	3,91 €	
	Señal prohibición s/ RD 485/1997 3 usos .....	0,333 ud	8,78 €/ud	2,92 €	
	Kit adhesivo para fijación de señales al paramento .....	1,000 ud	0,94 €/ud	0,94 €	
	Brida nylon .....	6,000 ud	0,04 €/ud	0,24 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	8,01 €	0,08 €	
		Suma .....			8,09 €
	Costes indirectos .....	3,000 %	8,09 €	0,24 €	
	Total partida .....				8,33 €
Asciende el importe de la presente partida 07.02.002, a la expresada cantidad de ocho euros con treinta y tres céntimos.					
07.02.003	ud Equipo de aspiración polvo				
(197)	Equipo de aspiración de polvo móvil, compuesto por extractor eléctrico, tubería flexible de captación, incluso recipiente de recogida de partículas y filtros.				
	Peón ordinario .....	0,094 h	19,56 €/h	1,84 €	
	Equipo aspiración polvo .....	1,000 ud	157,00 €/ud	157,00 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	158,84 €	1,59 €	
		Suma .....			160,43 €
	Costes indirectos .....	3,000 %	160,43 €	4,81 €	
	Total partida .....				165,24 €
Asciende el importe de la presente partida 07.02.003, a la expresada cantidad de ciento sesenta y cinco euros con veinticuatro céntimos.					
07.02.004	ud Inst. Protecciones Inst. Eléctr				
(198)	Instalación de protecciones a la red eléctrica provisional de obra, realizada según esquema en detalle, afectando a: cuadro de seccionamiento, centro de transformación, acometida al transformador, cuadro general de distribución, con interruptor general magnetotérmico, automático diferencial de media sensibilidad temporizado, automáticos magnetotérmicos para grandes receptores y para líneas de cuadros secundarios, interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales para casetas de obra y derivaciones individuales para los diferentes elementos de consumo, puesta a tierra, incluso líneas, cuadros secundarios y alumbrado de obra, completa, totalmente instalada.				
	Oficial 1ª. ....	1,000 H.	25,59 €/H.	25,59 €	
	Ayudante .....	1,000 h	20,40 €/h	20,40 €	
	Protecciones cuadro Seccinamto .....	1,000 ud	85,24 €/ud	85,24 €	
	Protecciones cuadro General .....	1,000 ud	98,24 €/ud	98,24 €	
	Protecciones cuadros Secundarios .....	1,000 ud	78,69 €/ud	78,69 €	
	Protecciones líneas .....	1,000 ud	92,00 €/ud	92,00 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	400,16 €	4,00 €	
		Suma .....			404,16 €
	Costes indirectos .....	3,000 %	404,16 €	12,12 €	
	Total partida .....				416,28 €
Asciende el importe de la presente partida 07.02.004, a la expresada cantidad de cuatrocientos dieciseis euros con veintiocho céntimos.					
07.02.005	ud Cuadro secundario obra				
(199)	Cuadro secundario de instalación eléctrica para conexiones de obra, según detalle, con todas las protecciones, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado y conexionado, (amortizable en 4 obras).				
	Oficial 1ª. ....	0,800 H.	25,59 €/H.	20,47 €	
	Ayudante .....	0,800 h	20,40 €/h	16,32 €	
	Cuadro secundario .....	1,000 ud	163,78 €/ud	163,78 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	200,57 €	2,01 €	
		Suma .....			202,58 €
	Costes indirectos .....	3,000 %	202,58 €	6,08 €	
	Total partida .....				208,66 €
Asciende el importe de la presente partida 07.02.005, a la expresada cantidad de doscientos ocho euros con sesenta y seis céntimos.					

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>07.02.006</b> (200)		<b>ud Extintor polvo polivalente + señal</b> Extintor portátil de polvo polivalente, incluso soporte, colocación y señal de extinción con pictograma blanco sobre fondo rojo normalizado.			
		Peón ordinario .....	0,125 h	19,56 €/h	2,45 €
		Extintor polvo Polivalente 2 usos .....	0,500 ud	64,52 €/ud	32,26 €
		Soporte de extintor .....	1,000 ud	1,23 €/ud	1,23 €
		Señal extinción PVC 420x297 mm 2 usos .....	0,500 ud	14,40 €/ud	7,20 €
		Brida nylon .....	4,000 ud	0,04 €/ud	0,16 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	43,30 €	0,43 €
			Suma .....		43,73 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	43,73 €	1,31 €
		Total partida .....			<b>45,04 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 07.02.006, a la expresada cantidad de cuarenta y cinco euros con cuatro céntimos.

### 07.03 Instalaciones de higiene y bienestar

<b>07.03.001</b> (201)		<b>ud Transporte, montaje y desmontaje caseta</b> Transporte, montaje y desmontaje de caseta prefabricada de obra para vestuario, oficina, comedor o aseo, incluyendo obras auxiliares de implantación y restitución. Hasta una distancia de 150 km.			
		Peón ordinario .....	1,070 h	19,56 €/h	20,93 €
		Transporte 150km entrega y recogida .....	1,000 ud	150,00 €/ud	150,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	170,93 €	1,71 €
			Suma .....		172,64 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	172,64 €	5,18 €
		Total partida .....			<b>177,82 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 07.03.001, a la expresada cantidad de ciento setenta y siete euros con ochenta y dos céntimos.

<b>07.03.002</b> (202)		<b>ud Caseta prefabricada vestuario</b> Caseta prefabricada modular para vestuario, con una superficie aproximada de 14 m² (2,40x6,00 m), para instalar taquillas individuales con cerradura y bancos de madera, formada por estructura electro-soldada de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta en panel sándwich de 40 mm con chapa prelacada a ambas caras y suelo de tablero fenólico antihumedad de 19mm y revestimiento de PVC electro-soldado; ventana corredera de dos hojas con vidrio de 4mm de aluminio anodizado en su color, con reja de seguridad en acero, ambas de 1,00x1,00 m; puerta exterior de hierro de 0,80x2,00m forrada en panel; colocada sobre cimentación y enanos de hormigón armado; con instalación eléctrica y de iluminación (caja de conexión, cuadro de protecciones, luminaria, base de enchufe, interruptor, etc.)			
		Alquiler mes caseta vestuario .....	1,500 mes	200,00 €/mes	300,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	300,00 €	3,00 €
			Suma .....		303,00 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	303,00 €	9,09 €
		Total partida .....			<b>312,09 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 07.03.002, a la expresada cantidad de trescientos doce euros con nueve céntimos.

<b>07.03.003</b> (203)		<b>ud Caseta prefabricada aseos</b> Caseta prefabricada modular para aseos, con una superficie aproximada de 14 m² (2,40x6,00 m), con distribuciones y puertas interiores, equipado 3 cabinas de inodoro, 3 duchas con cortinas, urinarios, 3 lavabos, espejo y un termo eléctrico de 50 l, formada por estructura electro-soldada de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta en panel sándwich de 40 mm con chapa prelacada a ambas caras y suelo de tablero fenólico antihumedad de 19mm y revestimiento de PVC electro-soldado; ventana basculante de dos hojas con vidrio de 4mm de aluminio anodizado en su color, con reja de seguridad en acero, ambas de 0,90x0,50 m; puerta exterior de hierro de 0,80x2,00m forrada en panel; tabiquería de melamina; puerta de aseo en melamina con marcos de aluminio; colocada sobre cimentación y enanos de hormigón armado; con instalación eléctrica, de iluminación (caja de conexión, cuadro de protecciones, luminaria, base de enchufe, interruptor, etc.) y con todas las instalaciones completas de agua fría y caliente, desagües, eléctrica y de iluminación, con acometidas y aparatos necesarios.			
		Alquiler mes caseta aseos 6m .....	1,500 ud	280,00 €/ud	420,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	420,00 €	4,20 €
			Suma .....		424,20 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	424,20 €	12,73 €
		Total partida .....			<b>436,93 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 07.03.003, a la expresada cantidad de cuatrocientos treinta y seis euros con noventa y tres céntimos.

<b>07.03.004</b> (204)		<b>m2 Acondic. Int. p/dependencias</b> Acondicionamiento interior para dependencias de aseos, vestuarios, comedor y oficinas, con su correspondiente mobiliario: taquillas individuales con cerradura, bancos de madera mesas, sillas, estanterías, dispensadores papel, jaboneras, portarrollos, perchas, bancos, microondas, radiadores, espejos, etc.			
		Acondicionamiento interior .....	1,000 m2	5,00 €/m2	5,00 €
		Material auxiliar .....	5,000 ud	1,00 €/ud	5,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	10,00 €	0,10 €
			Suma .....		10,10 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	10,10 €	0,30 €
		Total partida .....			<b>10,40 €</b>

Asciende el importe de la presente partida 07.03.004, a la expresada cantidad de diez euros con cuarenta céntimos.

<b>07.03.005</b> (205)		<b>ud Acometida agua / electricidad</b> Acometida de agua y energía eléctrica para todas las instalaciones de higiene y bienestar, totalmente terminada y en servicio.			
---------------------------	--	---	--	--	--

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
		Oficial 1ª electricista .....	1,000 h	24,26 €/h	24,26 €
		Oficial 1ª fontanero calefactor .....	1,000 h	24,49 €/h	24,49 €
		Manguera flex. 750 V. 4x6 mm2. ....	15,000 m	2,89 €/m	43,35 €
		Tubo polietileno ad PE100(PN-10) 40mm .....	15,000 m	1,46 €/m	21,90 €
		Material auxiliar .....	14,940 ud	1,00 €/ud	14,94 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	128,94 €	1,29 €
		Suma .....			130,23 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	130,23 €	3,91 €
		Total partida .....			134,14 €

Asciende el importe de la presente partida 07.03.005, a la expresada cantidad de ciento treinta y cuatro euros con catorce céntimos.

**07.03.006**  
(206)**ud Enganche a la red de saneamiento**

Acometida de saneamiento a red existente para todas las instalaciones de higiene y bienestar, mediante colector de PVC, roturas y enganche a la red existente, totalmente terminada y en servicio.

		Cuadrilla A - fontanero calefactor .....	1,000 h	57,57 €/h	57,57 €
		Tubo PP Ø 110 mm c/accesorios .....	3,000 m	17,83 €/m	53,49 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	111,06 €	1,11 €
		Suma .....			112,17 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	112,17 €	3,37 €
		Total partida .....			115,54 €

Asciende el importe de la presente partida 07.03.006, a la expresada cantidad de ciento quince euros con cincuenta y cuatro céntimos.

**07.04****Medicina preventiva y primeros auxilios****07.04.001**  
(207)**ud Botiquín completo**

Botiquín de urgencia para caseta de obra, conteniendo:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- 1 Caja de gasas estériles
- 1 Caja de algodón hidrófilo estéril
- 1 Caja de vendas
- 1 Rollo de esparadrapo
- 1 Par tijeras y pinzas
- 1 Torniquete
- 1 Bolsa de goma para agua o hielo
- 1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados
- 1 Termómetro clínico
- 1 Caja de apósitos autoadhesivos
- Guantes desechables
- Analgésicos y antiespasmódicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables

Completo e instalado en obra, mediante fijación al paramento con tornillos y tacos.

		Peón ordinario .....	0,219 h	19,56 €/h	4,28 €
		Botiquín completo .....	1,000 ud	94,00 €/ud	94,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	98,28 €	0,98 €
		Suma .....			99,26 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	99,26 €	2,98 €
		Total partida .....			102,24 €

Asciende el importe de la presente partida 07.04.001, a la expresada cantidad de ciento dos euros con veinticuatro céntimos.

**08****GESTIÓN DE RESIDUOS****08.001**  
(208)**ud Tramitación Documentación**

Tramitación de documentación de alta administrativa del centro (obra) y cumplimiento de normativa (Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022).

		Ingeniero Técnico .....	2,000 h	37,04 €/h	74,08 €
		Tramitación Documentación .....	1,000 ud	100,46 €/ud	100,46 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	174,54 €	1,75 €
		Suma .....			176,29 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	176,29 €	5,29 €
		Total partida .....			181,58 €

Asciende el importe de la presente partida 08.001, a la expresada cantidad de ciento ochenta y un euros con cincuenta y ocho céntimos.

**08.002**  
(209)**ud Punto Limpio**

Construcción del ecopunto o punto limpio según Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022.

		Oficial 1ª. ....	1,000 H.	25,59 €/H.	25,59 €
		Punto Limpio .....	1,000 ud	136,00 €/ud	136,00 €
		Medios auxiliares .....	1,000 %	161,59 €	1,62 €
		Suma .....			163,21 €
		Costes indirectos .....	3,000 %	163,21 €	4,90 €
		Total partida .....			168,11 €

Asciende el importe de la presente partida 08.002, a la expresada cantidad de ciento sesenta y ocho euros con once céntimos.

Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
<b>08.003</b> (210)	<b>m3</b>	<b>Clasificación Origen Residuos</b> Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, para su carga en el camión o contenedor correspondiente, incluso informe posterior según Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022.			
	Peón ordinario .....	0,220 h	19,56 €/h	4,30 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	4,30 €	0,04 €	
		Suma .....		4,34 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	4,34 €	0,13 €	
		Total partida .....			<b>4,47 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 08.003, a la expresada cantidad de cuatro euros con cuarenta y siete céntimos.					
<b>08.004</b> (211)	<b>ud</b>	<b>Carga transporte planta RCD Contenedor</b> Carga y transporte de todos los residuos generados en la obra clasificados en: - Ladrillos, tejas y materiales cerámicos - Hormigones, morteros y prefabricados - Madera - Vítresos - Plásticos - Papel y cartón - Metálicos - Mezcla sin clasificar de residuos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 8 m³, a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta en camión. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y canon del vertido según Real Decreto 105/2008 y Ley 7/2022.			
	Entrega y recogida contenedor 8 m3 .....	0,610 ud	80,00 €/ud	48,80 €	
	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3 .....	0,030 h	30,00 €/h	0,90 €	
	Canon escombro a planta RCD .....	1,000 m3	7,38 €/m3	7,38 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	57,08 €	0,57 €	
		Suma .....		57,65 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	57,65 €	1,73 €	
		Total partida .....			<b>59,38 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 08.004, a la expresada cantidad de cincuenta y nueve euros con treinta y ocho céntimos.					
<b>08.005</b> (212)	<b>ud</b>	<b>Suministro de Bidón de 200 l residuos peligrosos</b> Suministro de bidones de tapones de 200 l. y paletizados, para residuos peligrosos, que deben adquirirse la primera vez, incluso etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente según Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.			
	Suministro de Bidón de 200 l .....	1,000 ud	10,00 €/ud	10,00 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	10,00 €	0,10 €	
		Suma .....		10,10 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	10,10 €	0,30 €	
		Total partida .....			<b>10,40 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 08.005, a la expresada cantidad de diez euros con cuarenta céntimos.					
<b>08.006</b> (213)	<b>ud</b>	<b>Suministro de Bidón de 200 l basura</b> Suministro de bidones de tapones de 200 l. y paletizados, para basura, que deben adquirirse la primera vez, incluso etiquetación por parte de peón del bidón correspondiente según Ley 7/2022 de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.			
	Suministro de Bidón de 200 l .....	1,000 ud	10,00 €/ud	10,00 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	10,00 €	0,10 €	
		Suma .....		10,10 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	10,10 €	0,30 €	
		Total partida .....			<b>10,40 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 08.006, a la expresada cantidad de diez euros con cuarenta céntimos.					
<b>08.007</b> (214)	<b>ud</b>	<b>Transporte de bidones</b> Retirada y transporte por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente) de basuras y residuos peligrosos hasta destino final (bien centro de transferencia o planta de tratamiento) utilizando camión de 18 toneladas de peso máximo autorizado. El precio incluye la carga con máquina elevadora de los bidones o big-bags colocados previamente sobre palets. La capacidad total del camión será de quince palets (cada palet podrá contener de 2 a 4 bidones de 200l), o de 30 big-bags, siempre y cuando no se supere el peso máximo autorizado del vehículo, incluso trámites documentales que establece la normativa vigente (Ley 7/2022). El transporte será a una distancia inferior a 200 km. Incluso canon del vertido según Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.			
	Maquinista o conductor .....	1,000 h	24,26 €/h	24,26 €	
	Carretilla elevadora .....	0,500 h	8,00 €/h	4,00 €	
	Retirada bidones en camión .....	1,000 ud	4,75 €/ud	4,75 €	
	Medios auxiliares .....	1,000 %	33,01 €	0,33 €	
		Suma .....		33,34 €	
	Costes indirectos .....	3,000 %	33,34 €	1,00 €	
		Total partida .....			<b>34,34 €</b>
Asciende el importe de la presente partida 08.007, a la expresada cantidad de treinta y cuatro euros con treinta y cuatro céntimos.					



Nº Orden	Ud.	Descripción	Rendimto.	Precio Unit.	Importe
----------	-----	-------------	-----------	--------------	---------

El presente cuadro de precios contiene los precios unitarios que han de regir la ejecución y abono de las unidades que intervienen en la ejecución de las obras contempladas en este proyecto. Dichos precios unitarios, que aparecen en letra junto con su justificación, serán los que se utilicen para la valoración de la obra realmente ejecutada, independientemente de los posibles errores formales o aritméticos que pudieran existir en su descomposición.  
Este cuadro contiene 214 precios descompuestos.

Madrid, septiembre de 2025  
EACSN, S.L.



Guillermo Merchán Domenech  
Arquitecto