

240118H_agosto 2024

pablo ruiz_arquitecto_ marqués de vallejo 14, 1ª planta
26001_logroño, la rioja_ pablo@pablo-ruiz.es_941235265

reforma de establecimiento turístico en logroño

promotor_wine guest hotel, s.l.
situación_c/capitán gallarza nº13_logroño_la rioja

memoria



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{ 1 / 67 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-025-00504
Página:	{2 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO. Calle Capitán Gallarza nº13, Logroño_La Rioja

Arquitecto: D. Pablo José Ruiz Domínguez. Colegiado nº 856 del COAR.

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN

El presente proyecto consiste en la documentación descriptiva de la reforma a realizar en el establecimiento que antiguamente se conocía en Logroño como el Hostal Niza, situado en la C/Capitán Gallarza nº13 de Logroño.

La reforma de dicho establecimiento, se ha planteado de la siguiente manera:

-Una primera fase, consistente en el derribo de la totalidad de las tabiquerías interiores, así como los revestimientos existentes (enlucidos, alicatados...), sin tocar la envolvente del mismo, que se está ejecutando en estos momentos bajo la licencia concedida por el Excmo. Ayto. de Logroño **nº071.1-URB01-2024/0351**.

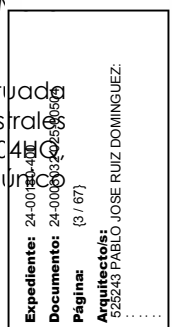
-La posterior actuación a realizar consistirá en la renovación completa del edificio, tanto en su exterior como en su interior, a excepción del local comercial, que es de una titularidad ajena a este expediente y que no forma parte de la actuación. Dada la complejidad de la obra y la posibilidad de obtención de subvenciones por parte del Ayuntamiento de Logroño por su política de rehabilitación del Casco Antiguo, se ha optado por dividir documentalmente la totalidad de la actuación a realizar en el edificio en dos partes, que aunque tienen objeto y promotor diferente, se van a solicitar de forma simultánea, para evitar confusiones en cuanto a los trabajos que se pretenden desarrollar.

-Reforma de establecimiento turístico Se plantea la reforma de la totalidad del interior del edificio, que se destinará, tal como era destinado en su última ocupación, a establecimiento turístico. En este caso la actuación se centrará no sólo en la reforma de los espacios destinados a habitación, sino a los elementos comunes dentro del mismo, como distribuidores de paso, instalaciones, carpinterías interiores, así como a hacer le edificio lo más accesible posible, para lo que se deberá sustituir el actual ascensor (actualmente inservible y con trazado únicamente desde la primera planta) y la escalera, que también incumple por dimensiones por motivos normativos. Esta actuación está promovida por una sociedad limitada de carácter privado que será la gestora del establecimiento.

-Rehabilitación de cubierta y elementos comunes Esta parte comprenderá la sustitución de la actual cubierta, en muy mal estado, por otra de nueva ejecución y el resto de la envolvente exterior, que comprenderá la rehabilitación de los revestimientos y pintados exteriores de la totalidad de las fachadas (interiores y exteriores) y sustitución de carpinterías exteriores. Así mismo, y por indicación de la Oficina de Casco Antiguo, es objeto de subvención, el trasdosado interior de la totalidad de las fachadas, sin incluir la pintura, que será incluida en el proyecto de reforma del interior del establecimiento. La promoción del proyecto de rehabilitación de la envolvente del edificio la lidera la Comunidad de propietarios del edificio.

El presente proyecto consistirá en la descripción de las actuaciones enfocadas a renovación de todo espacio interior del edificio destinado a establecimiento turístico. En este y tal como se pasará a describir en las siguientes páginas la intención es implementar establecimiento turístico con la categoría de Pensión. El promotor y por tanto, el ente que encarga este proyecto al técnico que suscribe es WINE GUEST HOTEL, S.L. con el CIF B70721 domicilio social en C/La Masó nº2, puerta 7 de Madrid, representado por D. Carlos Abdón M. Moreno, con DNI 05311694M.

Las actuaciones que se describen en este proyecto, se centrarán en la propiedad situada en C/Capitán Gallarza nº13, correspondiente a las referencias catastrales 5418411WN4051N0002FX, 5418411WN4051N0003GM, 5418411WN4051N0004KE, 5418411WN4051N0005JW y 5418411WN4051N0006KE, ya que a pesar de ser un único establecimiento, cada planta consta de su propia referencia.



Dado que el edificio objeto de actuación tiene un siglo de antigüedad y ha pasado por varios usos y actividades, se hacía notar la acumulación de capas sucesivas de material que no hacían posible la comprobación del estado de los elementos estructurales ni constructivos que conforman el edificio, por lo que se consideró prudente, sobre todo para la comprobación de dimensiones críticas en portal y elementos comunes, la realización de una demolición previa a la redacción del proyecto de ejecución para poder comprobar las dimensiones interiores reales y el propio estado de conservación de los elementos estructurales.

En el mismo momento a la redacción de este proyecto, se está ejecutando esta demolición.

A modo de resumen, las actuaciones a realizar contenidas en este proyecto, que describe la reforma de un establecimiento destinado a uso turístico, que es el uso previo que tuvo este edificio, consistirán en la ejecución de la totalidad de las tabiquerías para la habilitación de los espacios interiores, tanto de habitaciones y baños, como de salón, distribuidores y espacios destinados al almacenaje y alojamiento de instalaciones; la ejecución de la totalidad de las nuevas instalaciones, así como de las carpinterías interiores y la sustitución del actual ascensor y escalera por otros elementos en cumplimiento de la normativa en vigor para facilitar la accesibilidad del edificio. Esta reforma, evidentemente, incluirá la reforma del espacio destinado a portal o acceso al interior desde la vía pública, que cumplirá con las medidas obligatorias a la accesibilidad marcada por la normativa en vigor.

1.2.- EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL SOLAR



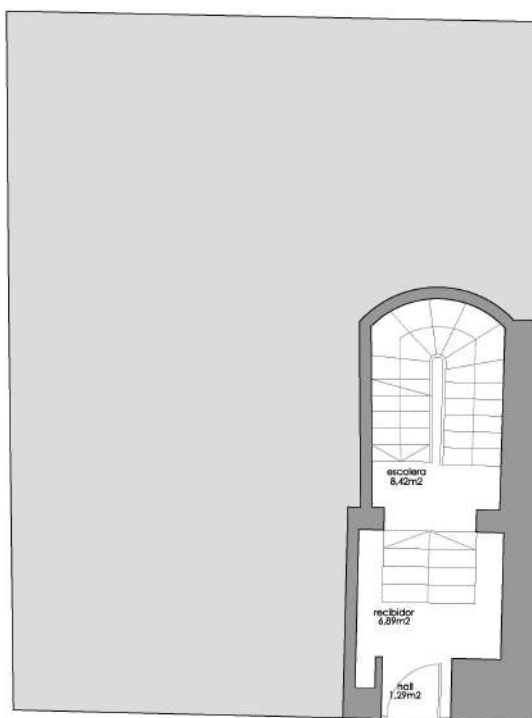
Plano de emplazamiento

El edificio objeto de actuación se sitúa en la C/Capitán Gallarza nº13, dentro del Casco An de la capital logroñesa. Según la documentación catastral, el edificio fue construido en el año 1 tiene una configuración de planta baja+4+bajocubierta, con una dimensión aproximada de 1 construidos por planta, que hasta el año 2008 fue utilizado en su totalidad como el Hostal Nizi establecimiento de hospedaje muy conocido dentro de la ciudad. Por motivos económicos el edifici embargado por una entidad bancaria y ha permanecido desde entonces sin actividad, pero sin ca de uso.

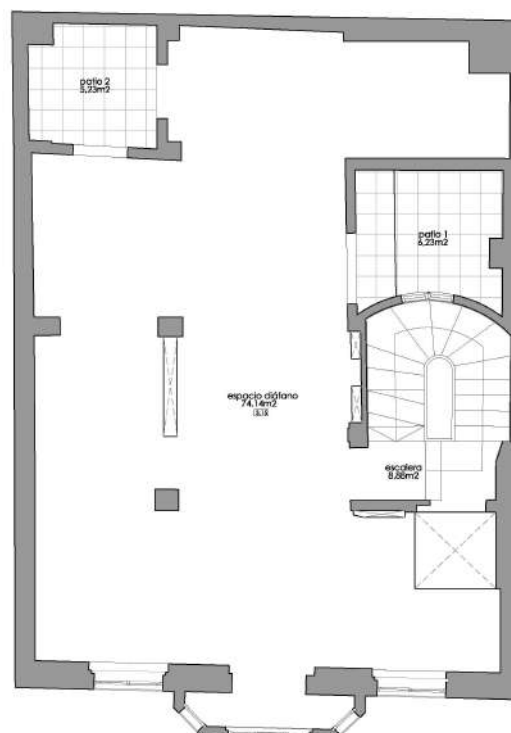
Construido en una época en la que todavía no era generalizado el uso de hormigón en las estructuras de los edificios, esta edificación está ejecutada mediante un muro de carga de ladrillo macizo situado en fachada principal y una mezcla de pilares de madera y de ladrillo macizo, para finalmente ejecutarse todos los forjados, incluida la cubierta, mediante cabios de madera de pino de calidad media.

Dado que lo observado hasta la fecha no ha dejado ver la existencia de ninguna patología estructural, se va a tratar esta obra como la reforma integral interior de un edificio destinado a uso turístico, sin desechar la posibilidad de ejecutar actuaciones de refuerzo puntuales, en caso de que durante el desarrollo de las obras, la estructura así lo necesite.

Se pasa a describir la edificación en el inicio de los trabajos a desarrollar descritos en este proyecto. Tal como se ha comentado, esta fase se ejecuta posteriormente a la demolición de toda la tabiquería preexistente. Esto es así debido a una acumulación de capas de material como resultado de varias reformas llevadas a cabo en el edificio durante el paso del tiempo. Por este motivo, las plantas de las que se parte como estado inicial únicamente contemplan la envolvente exterior, los elementos estructurales (pilares, caja de ascensor y patios interiores) y los huecos antiguamente destinados al alojamiento de instalaciones.



Planta baja estado inicial



Planta primera estado inicial

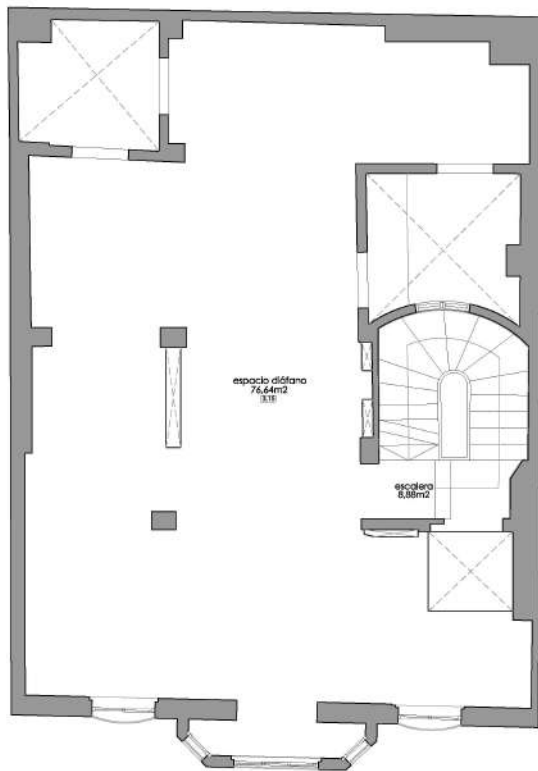
La edificación consta de un local comercial que no va a ser objeto de reforma. El establecimiento en planta baja consta de un portal de acceso de reducidas dimensiones con una puerta abatible desde un escalón, no a pie de calle, y un pequeño hall que desemboca en dos cuerpos de escaleras que no cumplen con la normativa.

La planta primera del establecimiento parte de un espacio diáfano en el que se han eliminado todas las tabiquerías, habiendo dejado vistos los pilares, los interiores son de madera, mientras que los perimetrales y los de la caja de escalera son de fábrica de ladrillo macizo. Se ha dejado por el momento la escalera, pero se plantea su sustitución. Así mismo, en esta planta se encuentran dos patios interiores.

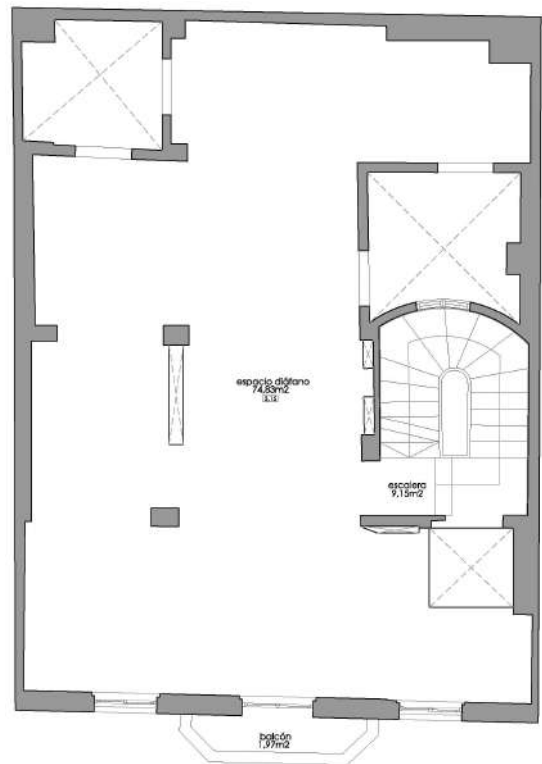
En la totalidad del edificio se conservan las carpinterías exteriores, como condición de obtención de licencia de derribo previo. Estas carpinterías serán sustituidas a continuación.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: (5 / 67)
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

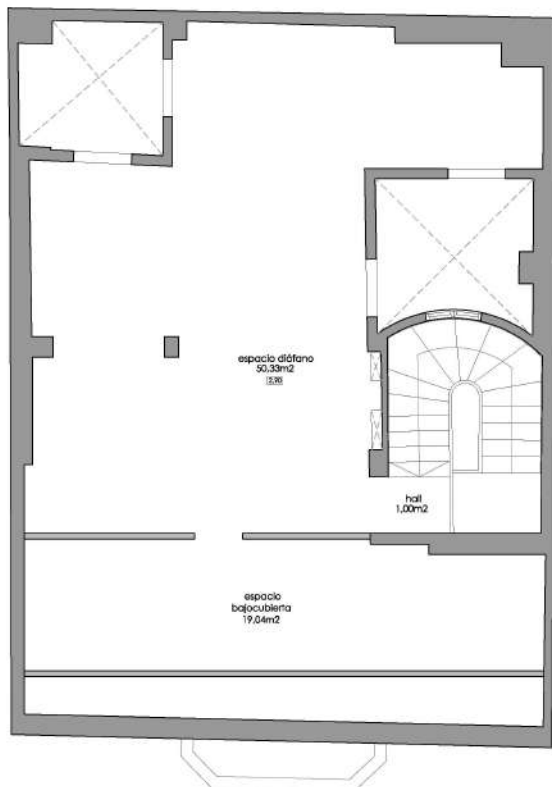


Planta tipo estado inicial



Planta cuarta estado inicial

Tanto en la memoria como en la documentación gráfica adjunta, las plantas dos y tres serán nombradas como planta tipo para evitar repetición, dado que tienen idénticas dimensiones. Estas plantas, junto con la planta cuarta, que es ligeramente diferente por la existencia de un balcón en fachada, se encuentran completamente diáfanas.

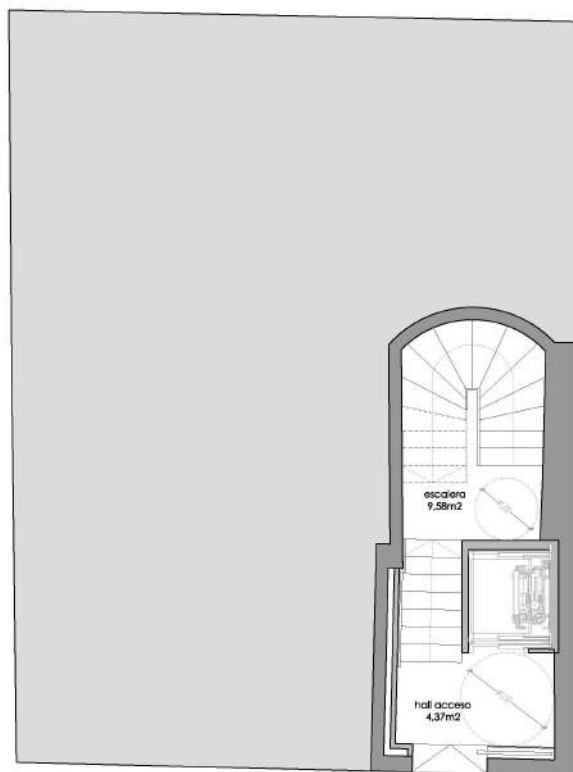


Planta bajocubierta estado inicial



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: (6 / 67)
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

La planta bajocubierta también se encuentra diáfana sin ninguna división interior. La particularidad de esta planta es que hasta el 2008 fue utilizada como salón para los huéspedes, obligatorio por la normativa que marca las condiciones de los establecimientos turísticos en La Rioja, pero por motivos lógicos, debido al paso del tiempo y en cumplimiento del PGM de Logroño, va a tener que ser trasladada a la planta primera.



Planta baja estado final



Planta primera estado final

En planta baja se construirá un acceso al interior del edificio de nuevo diseño. Para ello, se reducirán al máximo los espesores de los revestimientos interiores para poder alojar un ascensor de doble embarque a 180°, el rellano de diámetro correspondiente para el cumplimiento normativo y los dos desarrollos de escalera necesarios para llegar a planta primera cumplimiento con la normativa en vigor. De la misma manera, se eliminará el escalón original que separaba el rellano de la vía pública, con una pequeña rampa que favorezca una excavación mínima.

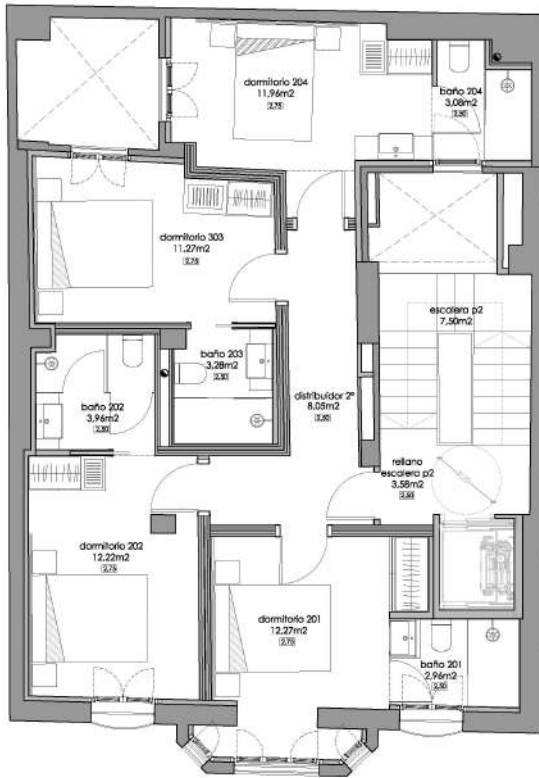
En planta primera se alojará el espacio destinado a la recepción y a un salón de huéspedes en el que se pueda ver la televisión. Esta planta contendrá tres habitaciones completas (dos de uso doble y una individual), todas con su baño completo en el interior. Una de estas habitaciones será de uso prioritario para personas con movilidad reducida, tal como exige el Ayuntamiento de Logroño.

Tanto la escalera como el ascensor serán de mayor dimensión a los preexistentes, por lo que de los patios reducirá su dimensión. Para favorecer la iluminación de la escalera, no se ejecutará cerramiento vertical en el borde de la escalera, sino que se instalará un lucernario en cubierta, pasando a ser escalera y patio un único espacio cubierto, aunque iluminado de forma natural.

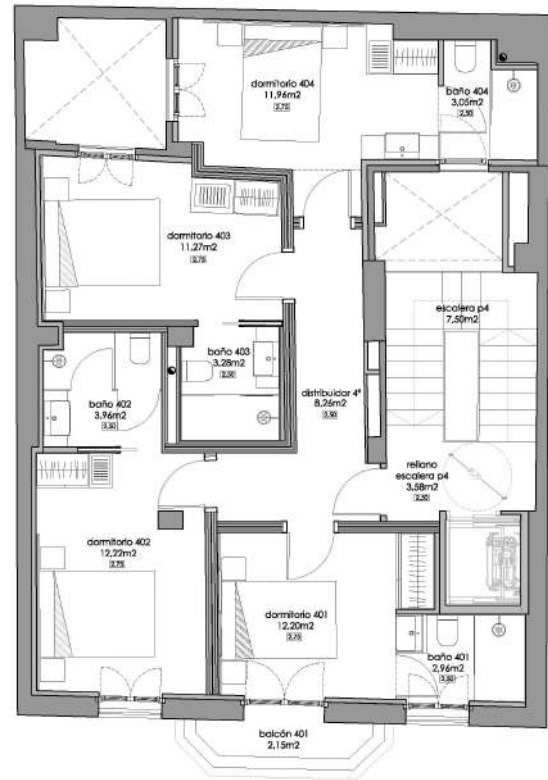
Todos los cuartos de baño del establecimiento serán completos, constando de lavabo, inodoro y plato de ducha.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: 7 / 67
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

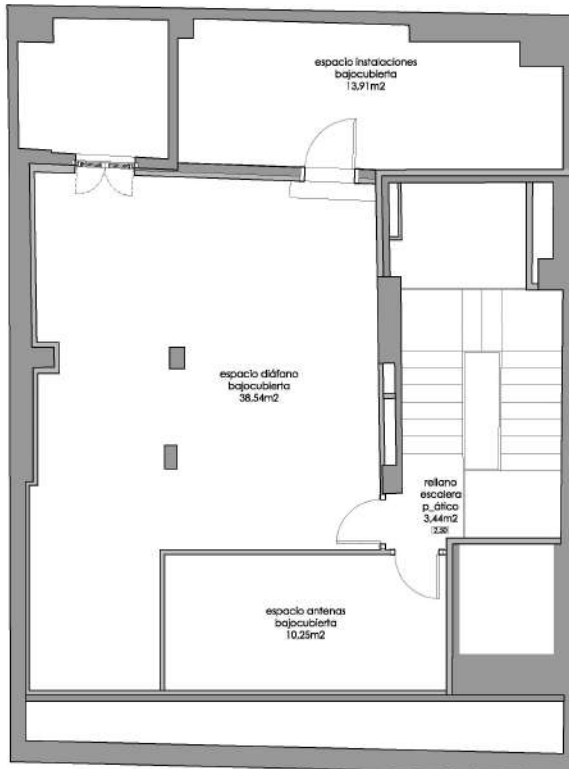


Planta tipo estado final



Planta cuarta estado final

Las plantas destinadas a alojamiento de huéspedes serán las plantas 2, 3 y 4. Todas son básicamente iguales, con la excepción del balcón existente en cuarta planta. La planta se dividirá en cuatro dormitorios completos, siendo tres de ellos dobles y uno individual, cada uno con cuartos de baño completos, aunque sin pieza de bidé. Por exigencia de la normativa vigente, la totalidad de los espacios comunes serán accesibles con una anchura mínima de 1,20m desde el desembarco del ascensor hasta la puerta de acceso a las habitaciones. Tampoco se permitirá ningún escalón en ese trayecto en ninguna de sus plantas.

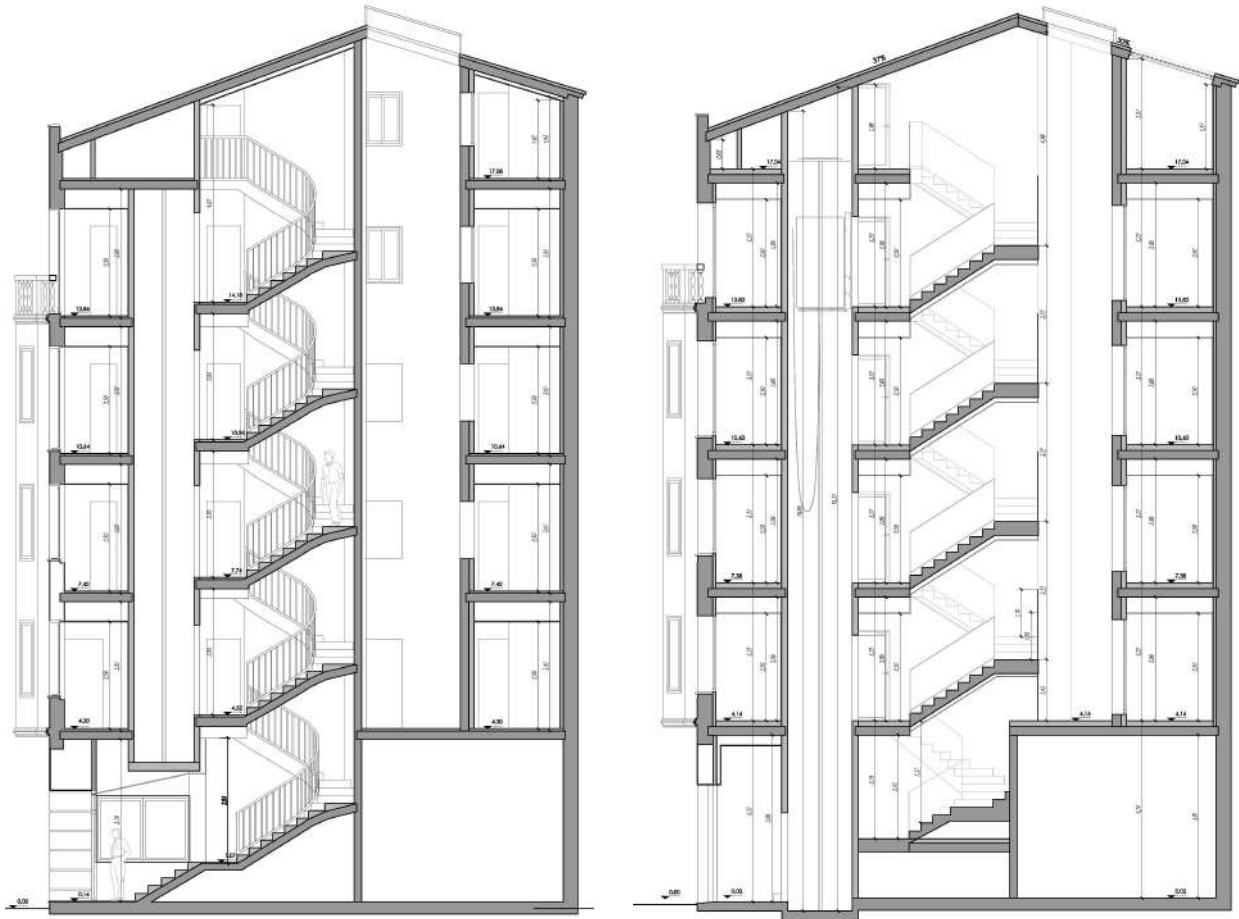


Planta bajocubierta estado final



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-025-00504
Página: (8 / 67)
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

La planta bajocubierta cambia completamente de distribución respecto al uso original para albergar tres espacios. Por un lado, se genera un espacio exterior aterrazado pero con cobertura inclinada de rejilla metálica para alojar las instalaciones (solución aceptada por el Ayuntamiento para poder alojar instalaciones exteriores sin que sean vistas desde el exterior ni rompan la estética de Casco Antiguo); un espacio de grandes dimensiones para almacenaje de material de limpieza y ajuar para el uso de las habitaciones y por último un trastero con acceso desde las escaleras.



Las últimas imágenes muestran la comparación entre la sección en su estado inicial y en su estado final. Aquí se refleja la actuación a realizar en portal, ascensor y escalera. Empezando por el ascensor, se ha sustituido la cabina, inutilizable, por otra de mayores dimensiones para poder alojar una silla de ruedas. Dado que había que cumplir con la normativa de accesibilidad por la cual todo espacio que no habitación debe ser accesible, nos hemos visto obligados a sustituir la escalera por una de nuevo trazado dado que había dos escalones en cada rellano de ascensor. De la misma manera, la escalera no cumplía con la normativa específica por el trazado de los peldaños, por lo que se ha rediseñado completamente su trazado. Dado que el patio preexistente queda de unas dimensiones muy reducidas, se ha optado por no cerrar el lateral de la escalera y generar un espacio de varias alturas cubierto en el tejado, para proporcionar más luz a los usuarios de la escalera.

Por último, el portal se ha visto reformado para poder dejar el espacio mínimo de acceso al ascensor y se ha suprimido el escalón preexistente que separaba la entrada de la vía pública.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: (9 / 67)
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

2.- CONDICIONANTES URBANÍSTICOS.

El presente proyecto estará sujeto al cumplimiento de las siguientes normativas:

-Código Técnico de la Edificación_CTE

- PGM de Logroño.

-Decreto 10/2017 del 17 de marzo por el que se aprueba el Reglamento General de Turismo de La Rioja.

-Decreto 40/2018 del 23 de Noviembre por el que se modifica el Decreto 10/2017 del 17 de marzo.

La actuación que se va a desarrollar siguiendo las directrices de este proyecto no supone un cambio de uso, ni aumento de volumen ni cambio de alineación, sino una reforma interior de un inmueble existente que no va a cambiar las condiciones edificatorias del exterior del edificio por lo que no hay ningún condicionante urbanístico aplicable.

La justificación del cumplimiento normativo se desarrollará en las últimas páginas de esta memoria.

Catalogación Este inmueble **NO** es objeto de catalogación

Alineación Se mantiene la alineación de fachadas actual.

Fachada No sufre modificación respecto a la fachada preexistente.

Patio

El establecimiento tiene dos patios preexistentes que se conservan.

Condiciones del elevador Según marca la normativa en material de accesibilidad, el ascensor tendrá un hueco interior mínimo en cabina de 90x120cm.

3.- RAZONAMIENTO DEL PROYECTO_PROGRAMA DE NECESIDADES DE OBRA.

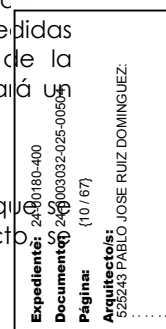
El edificio, aunque ha soportado el mismo uso con anterioridad ha estado en estado de abandono desde el año 2008, por lo que el deterioro es muy alto. Las actuaciones a realizar serán las siguientes:

-En planta baja y transporte vertical Se debe instalar un nuevo ascensor y escalera. El actual ascensor no se encuentra en condiciones de ser utilizado y tiene unas dimensiones interiores inferiores a lo marcado por la normativa para el transporte de personas con movilidad reducida en silla de ruedas, por lo que debe ser sustituido. De paso, se alarga su trazado a la totalidad de las plantas vivideras, ya que en la actualidad su recorrido discurre de primera planta a la cuarta, sin tener parada en la planta baja.

Se deberá modificar la totalidad del portal, dado que se debe eliminar un escalón que se encuentra a la entrada desde vía pública y se deberán demoler las sucesivas capas de materiales ejecutados a lo largo de los años para poder adecuar el espacio mínimo obligado para el acceso al ascensor desde el exterior.

Dado que el ascensor tendrá mayor tamaño y por incumplimiento de medidas de seguridad se deberá igualmente demoler la totalidad de la escalera para ejecutar una nueva con medidas que cumplan con normativa. Este aumento de medida conllevará una disminución de la dimensión del patio existente. Para compensar esta disminución de dimensión se planteará un espacio abierto entre la escalera y el patio, iluminado mediante un lucernario en cubierta.

-Las plantas vivideras (de primera a cuarta) serán completamente ejecutadas, dado que forman parte de una situación de espacio diáfano. En el estado inicial que refleja este proyecto.



deberá ejecutar la totalidad de la tabiquería según queda reflejado en la documentación gráfica adjunta para configurar las habitaciones con sus baños en el interior. La totalidad de las particiones interiores se deben ejecutar con sistemas constructivos de cartón-yeso, al igual que los falsos techos y los trasdosados perimetrales. Estos sistemas son necesarios ejecutarlos según las indicaciones del proyecto para asegurar un nivel adecuado de aislamiento contra la pérdida energética y el ruido exterior.

Se deberá instalar la totalidad de las carpinterías interiores, así como la totalidad de los sistemas de las instalaciones, desde la fontanería y saneamiento, hasta la climatización y ventilación. Todos estos sistemas quedan definidos en la documentación gráfica adjunta.

Aunque el estado de la estructura, tal como se ha comprobado por el momento, es correcto y adecuado, se plantea la ejecución de empresillado de pilares, por motivos de seguridad, así como de un recrecio con carácter de refuerzo en todas las plantas, para dotar a la estructura horizontal del edificio de un mayor monolitismo, y en definitiva, de una mayor resistencia.

-La planta bajocubierta alberga una planta de instalaciones y almacenamiento, por lo que las labores a realizar se reducen a las particiones interiores, así como las instalaciones mínimas como iluminación.

-La climatización del edificio se confiará a un sistema de acumulación por aerotermia con apoyo de una caldera convencional para la generación de ACS, mientras que la climatización se confiará a unos splits ocultos en los falsos techos de los baños, que transmitirán aire mediante conductos a las estancias vivideras. Se instalará también un sistema de recuperación de calor mediante intercambiadores por planta para reducir el gasto energético por climatización.

-Aislamiento contra el ruido. Para el cumplimiento de la normativa de protección contra el ruido y por cuestiones constructivas prácticas, se ejecutará un aislamiento contra la transmisión de ruido muy riguroso, que servirá para aislar perfectamente las habitaciones tanto del espacio exterior como entre sí mismas.

Se pasa a describir las condiciones que deben cumplir los establecimientos turísticos que tengan la categoría de Pensión. Por normativa vigente en la Comunidad Autónoma de La Rioja, la categoría de pensión no distingue en subniveles por el número de estrellas y tiene los siguientes requisitos:

-Deberán tener al menos 3 habitaciones destinadas a huéspedes y sus dimensiones serán como mínimo de 10 y 8 metros cuadrados, según se trate de dobles o sencillas.

-Un cuarto de baño o aseo por cada cuatro habitaciones o fracción que no dispongan de baño o aseo.

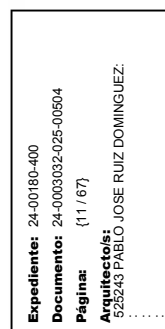
-Cuando el número de habitaciones sea igual o superior a 5 dispondrán de un lugar para estancia de los clientes, que podrá ser el comedor cuando se ofrezca este servicio.

Según el artículo 58 del RD_2017 17

"...en los establecimientos de 10 o más unidades de alojamiento, el centro de relación con los usuarios lo constituirá una conserjería-recepción a efectos administrativos, asistenciales y de información"

En el caso de este establecimiento, la recepción se ubicará en planta primera jur. salón de estar del establecimiento.

Dicho esto, la propiedad se reserva el derecho de solicitar un cambio de categoría a la categoría de Pensión según el número de estrellas que corresponda, si el establecimiento cumple con las condiciones para ello.



4.- CUADRO DE USOS Y SUPERFICIES

El cuadro de superficies de las estancias que forman el edificio en el estado previo a la realización de las reformas es la siguiente:

Superficies útiles estado inicial

Planta baja

Hall	1,29m ²
Recibidor	6,89m ²
Escalera	8,42m ²

Superficie útil actual planta baja16,60m²

Planta primera

Escalera	8,88m ²
Espacio diáfano	74,14 m ²
Patio 1	6,23m ²
Patio 2	5,23m ²

Superficie útil actual planta primera.....94,48m²

Planta segunda y tercera

Escalera	8,88m ²
Espacio diáfano	76,64m ²

Superficie útil actual segunda y tercera.....85,52(x2) = 171,04m²

Planta cuarta

Escalera	9,15m ²
Espacio diáfano	74,83m ²
Balcón	1,97m ²

Superficie útil actual planta cuarta.....85,95m²

Espacio bajocubierta

Escalera	1,00m ²
Espacio diáfano	50,33m ²
Espacio bajocubierta	19,04m ²

Superficie útil actual planta bajocubierta.....70,37m²

Total superficie útil estado actual **438,44m²**



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{12 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Superficies útiles estado final*Planta baja*

Hall	4,37m2
Escalera	9,58m2

Superficie útil final planta baja..... 13,95m²

Planta primera

Escalera p1	8,07m2
Rellano p1	3,40m2
Distribuidor	7,78m2
Salón huéspedes	14,48m2
Recepción_check in	1,82m2
Dormitorio 101	12,22m2
Baño 101	3,91m2
Dormitorio 102	11,27m2
Baño 102	3,28m2
Dormitorio 103	11,96m2
Baño 103	3,05m2
Patio 1	3,63m2
Patio 2	14,55m2

Superficie útil final planta primera..... 90,10m2

Planta tipo (x2)

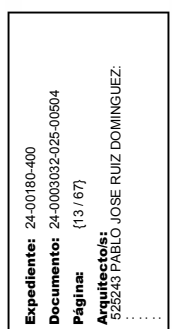
Escalera planta tipo	7,50m2
Rellano planta tipo	3,58m2
Distribuidor planta tipo	8,05m2
Dormitorio 201 y 301	12,22m2
Baño 201 y 301	3,91m2
Dormitorio 202 y 302	11,27m2
Baño 202 y 302	3,28m2
Dormitorio 203 y 303	11,96m2
Baño 203 y 303	3,05m2
Dormitorio 204 y 304	3,05m2
Baño 204 y 304	3,05m2

Superficie útil final planta tipo (80,13m2_(x2))..... 160,26m2

Planta cuarta

Escalera planta cuarta	7,50m2
Rellano planta cuarta	3,58m2
Distribuidor planta cuarta	8,26m2
Dormitorio 401	12,20m2
Baño 401	2,96m2
Balcón	2,15m2
Dormitorio 402	12,22m2
Baño 402	3,96m2
Dormitorio 403	11,87m2
Baño 403	3,28m2
Dormitorio 404	11,96m2
Baño 404	3,05m2

Superficie útil final planta cuarta..... 82,99m2



Planta bajocubierta

Rellano escalera planta ático	3,44m ²
Espacio antenas	10,25m ²
Espacio diáfano	38,54m ²
Espacio instalaciones	13,91m ²

Superficie útil final planta cuarta..... 66,14m²

Total superficie útil final total 413,14m²

Total superficie construida 540,85m²

5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE MATERIALES Y TRABAJOS A REALIZAR

A continuación se pasa a describir de manera general los materiales y las instalaciones del establecimiento.

5.1.- TRABAJOS PREVIOS

Los trabajos previos a realizar consistirán en la demolición de la totalidad de la escalera, desde planta baja a bajocubierta, así como la solera situada en el portal, para poder alojar la cimentación de la caja del ascensor. Dado que el edificio se encuentra en Casco Antiguo se procederá a dicha excavación mediante la supervisión de un Arqueólogo que deberá acreditar la correcta manipulación de los terrenos que se extraigan.

Se deberá ejecutar, también de forma previa, el empresillado de todo pilar en el interior de la edificación, dado que están realizados mediante pilares de madera y de fábrica de ladrillo macizo, por lo que se considera una medida de seguridad para soportar las cargas necesarias con la debida seguridad.

Por último, se deberá ejecutar un recrecido en cada una de las plantas de la edificación, desde la primera a la planta bajocubierta, que consista en una capa de hormigón armado de compresión con conectores a la fábrica perimetral del edificio (fachadas y medianeras) y finalmente tornillos barraqueros a las viguetas de madera, para añadir mayor monolitismo a la edificación. Los detalles de estos refuerzos quedan definidos en la documentación gráfica adjunta.

5.2.- ESTRUCTURA

En este apartado queda englobadas varias actuaciones:

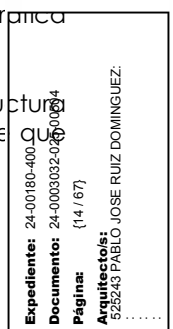
-Cimentación de escalera y foso de ascensor_ Se deberá ejecutar la cimentación del foso del ascensor, así como la cimentación correspondiente a la escalera en planta baja y su descanso de acceso a la planta primera.

-Este apartado también incluye la ejecución de la estructura de sustentación de la escalera, que será ejecutada mediante elementos metálicos.

-Por último, se reforzarán los forjados de la edificación con la ejecución de un recrecido de carácter estructural, que estará formado por una capa de hormigón armado unido a las viguetas de madera mediante tornillos barraqueros y a los muros perimetrales mediante conectores metálicos.

Los detalles de estas tres actuaciones quedan recogidas en la documentación gráfica adjunta.

En la planimetría y la memoria de cálculo de este proyecto no se ha incluido la estructura correspondiente a la caja del ascensor, dado que es un elemento estructural autoportante que queda calculado, justificado y ejecutado por la empresa suministradora de los ascensores.



A pesar de que el estado estructural de la edificación se ha considerado como bueno al inicio de los trabajos, no se descarta el ejecutar algún refuerzo estructural puntual en aquellas zonas en que sea necesario.

5.3.- ALBAÑILERÍA

En este capítulo se procederá a las siguientes actuaciones, que pasamos a describir por plantas:

Se deberán ejecutar la totalidad de las tabiquerías de la edificación siguiendo las indicaciones de la documentación gráfica adjunta y las mediciones, donde figuran su descripción y composición.

Se deberá ayudar a la instalación de las carpinterías interiores de la totalidad de la edificación y se deberán plantear las ayudas necesarias para la ejecución de las instalaciones.

De la misma manera, se deberán ejecutar la totalidad de los revestimientos de la edificación, que en su mayoría estarán realizados mediante alicatado de gres porcelánico en suelos y en las paredes de los espacios destinados a la ducha.

5.4.- CARPINTERIAS

-Todas las carpinterías interiores del edificio serán de nueva ejecución. Serán las siguientes:

La puerta de acceso al edificio estará ejecutada mediante un bastidor metálico que enmarcará un vidrio de seguridad traslúcido que deje pasar al interior la luz exterior, sin invadir la privacidad de los huéspedes del edificio. La apertura de esta carpintería será corredera automática mediante sensor de proximidad.

Las puertas de acceso a los dormitorios, serán todas de las mismas características y tendrán una fabricación especial, atendiendo a la necesidad de que tengan propiedades aislantes contra el ruido y contra el fuego. Serán accionadas mediante un lector de llave magnética. Estas serán puertas específicas para el sector hotelero.

5.5.- REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

La totalidad de los techos estará ejecutada mediante falso techo continuo a excepción de los cuartos de baño, que deberán ser desmontables por el mantenimiento de las máquinas de climatización.

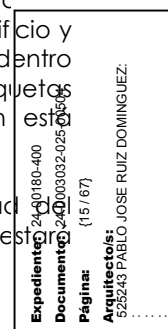
Todos los paramentos verticales estará ejecutado mediante panel de cartón-yeso pintado en color a elegir por la propiedad. Se ha tenido que renunciar a dejar paramentos de ladrillo macizo vistos por motivos de aislamiento acústico.

En cuanto a material de solado, todos los espacios comunes, como los distribuidores, estancias a la escalera, recepción y salón de huéspedes estarán revestidos mediante moqueta, mientras que el interior de las habitaciones el material elegido es alicatado de gres porcelánico. que también estará presente en las paredes de los espacios de ducha e inodoro.

5.6.- FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

Se deberá ejecutar la nueva instalación de saneamiento del edificio que conectará la red de saneamiento local a través de las bajantes situadas en el local comercial del edificio y del portal, todas existentes. Para ello se deberán instalar bajantes nuevas que discurrirán dentro de los muros verticales existentes para luego conectar con conductos horizontales y las arquetas de recolección que están conectadas a vía pública. El trazado de esta instalación está planteado en la documentación gráfica adjunta.

Se deberá ejecutar la instalación de fontanería y saneamiento de la totalidad del edificio. Se deberá plantear la instalación para cada una de las habitaciones, que está



compuesta por un cuarto de baño o en su defecto, dependiendo del tipo de habitación, de tres sanitarios independientes, como son el lavabo, la ducha y el inodoro.

El cuarto de contadores y las llaves de corte del edificio se plantearán en un espacio fácilmente accesible en el espacio de acceso al edificio y se deberá plantear tanto la fontanería como el saneamiento de las instalaciones de climatización. A tal efecto, se han situado las máquinas exteriores en un espacio específico de la planta bajocubierta.

El saneamiento de pluviales, tanto de la cubierta inclinada de madera, como la plana del patio interior, se ejecutará de la misma manera que el actual, de forma separativa al saneamiento fecal, pero no conectado con la red subterránea local de saneamiento, sino directamente a vía pública. Tal como ocurre actualmente, los conductos estarán materializados en cobre vistos en superficie de fachada, hasta la planta baja, que tendrán que ser ocultos dentro de la fábrica de piedra (por motivos de seguridad) para finalmente desaguar directamente a vía pública a la altura del pavimento.

5.7.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

Se deberá ejecutar la totalidad de la instalación de electricidad y telecomunicaciones entre las que se deberá dar servicio a todas las habitaciones en su necesidad de iluminación y aporte de energía en las tomas de corriente, así como a las zonas comunes y de descanso.

Las características y cantidad de puntos de luz y de tomas de corriente quedan descritos en la documentación gráfica adjunta.

Cada habitación llevará instalado su propio cuadro general de protección específico, mientras que el cuadro general de protección del edificio, así como el cuadro general de telecomunicaciones estará instalado en el portal.

En cada planta se instalará un repetidor de señal wifi que posibilite la correcta señal de red para todos los usuarios del edificio.

5.8.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

El establecimiento estará equipado con un sistema de aerotermia apoyado por un depósito acumulador y una máquina exterior para la generación de agua caliente sanitaria, refrigeración y calefacción. Las máquinas interiores estarán alojadas en el falso techo de los aseos dentro de las habitaciones mientras que las máquinas exteriores se alojarán en el espacio de cubierta generado específicamente con cobertura de rejilla metálica.

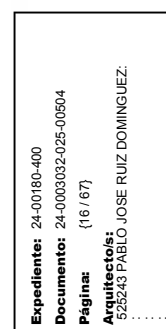
La instalación de aerotermia dará servicio de ACS a los cuartos de baño de todo el edificio y la climatización se confiará a una instalación de bombas de calor mediante splits ocultos en los falsos techos de los aseos del establecimiento.

La ventilación de las estancias se realizará mediante recuperador de calor con bocas de impulsión y extracción en todas las habitaciones.

La ventilación en los aseos será mediante bocas de extracción conectadas al encendido y al sistema de ventilación del establecimiento.

5.9.- INSTALACIÓN DE ELEVACIÓN

Por cumplimiento normativo, se deberá instalar un ascensor de accionamiento eléctrico de dimensión mínima de interior de cabina de 90x120cm. En este caso se instalará un ascensor eléctrico sin cuarto de máquinas y con maquinaria incorporada a cabina con puertas automáticas de 80cm de acero lacado en blanco, luz interior, marcaje braille y alarma de emergencia. Tendrá 5 paradas y un dos embarques a 180°.



6.- ESTUDIO ECONÓMICO

Capítulos	%	Total Euros
ACTUACIONES PREVIAS	0,42	2.508,20
INSTALACION SANEAMIENTO	1,31	7.817,84
ALBAÑILERIA Y DIVISIONES	19,09	113.692,27
REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	4,61	27.443,05
CARPINTERIA DE MADERA	17,88	106.465,39
VIDRIOS Y CERRAJERIA	0,67	3.978,00
INSTALACION FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS	17,21	102.465,24
INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN	15,87	94.486,25
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	9,50	56.560,89
ILUMINACIÓN	0,47	2.792,38
INSTALACION PCI	0,58	3.464,52
EQUIPOS DE ELEVACIÓN	2,93	17.468,51
PINTURA, DECORACIÓN Y VARIOS	2,39	14.226,41
CONTROL DE CALIDAD	0,19	1.143,00
GESTION DE RESIDUOS	1,05	6.247,00
TOTAL	100	595.519,73

El presupuesto de ejecución material de la obra de referencia asciende a 595.519,73€+IVA.

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-025-00504
Página:	{17 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

7.- Memoria de Materiales.

CERRAMIENTOS

-La totalidad de los cerramientos interiores quedarán configurados mediante un sistema constructivo formado por sucesivas capas de pladur y aislamiento, enfocados a evitar la transmisión de ruido y de energía entre los espacios entre si y con el exterior. La composición de estos cerramientos queda descrita en las mediciones adjuntas a este proyecto.

REVESTIMIENTOS INTERIORES Y ACABADOS

SOLADOS GENERALES

El acabado de los solados variará en función del tipo de espacio de que se trate.

-Zonas públicas y de paso_la totalidad de estos espacios será revestida mediante alicatado de gres porcelánico con una resbaladidad adecuada a la normativa. Dicha resbaladidad quedará justificada con la presentación de los correspondientes certificados a la finalización de la obra.

-interior habitaciones y baños_quedarán revestidos igualmente mediante alicatado de gres porcelánico.

-Distribuidores de planta entre los accesos a las habitaciones_ Este espacio quedará revestido mediante moqueta.

PARAMENTOS

Paramentos interiores_ Todos los paramentos interiores estarán revestidos mediante pintura plástica de color y acabado a elegir por la Propiedad.

En el interior de los cuartos de aseo, el acabado de los paramentos en el interior del espacio ducha será de alicatado de gres, mientras que en las zonas que no sea estrictamente necesario por motivos de conservación frente a la humedad, el acabado será de pintura plástica resistente a la humedad.

TECHO

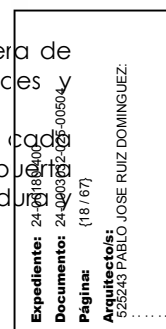
Se realizará mediante subestructura metálica tipo Pladur con perfilera metálica y placas de carton yeso. Todo el techo, tanto en las zonas que lleven instaladas un falso techo tipo Pladur, como la totalidad del enlucido, estarán revestidos mediante pintura plástica de color y acabado a elegir por la Propiedad.

Los techos de los cuartos de aseo estarán revestidos mediante un sistema de t...
desmontable, dado que se debe dar acceso para la conservación de la maquinaria...
climatización.

CARPINTERIA INTERIOR

Para la instalación de las **puertas interiores** de madera se colocarán premarcos de madera de pino de la medida necesaria revestidos con madera para barnizar en tonos, calidades y dimensiones a definir por la dirección facultativa.

Dispondrá de tres pernios de acero latonado por cada una de las hojas y seis tornillos por cada uno de ellos. Serán de DM lacado de ancho mínimo 0,82m., con resbalón. En el caso de la puerta de acceso desde la sala al estacionamiento incorporará cerradura, y la del aseo sin cerradura con condensa.



-Las puertas de acceso al interior de las habitaciones tendrán capacidades de aislamiento acústicas dB30 como mínimo para salvaguardar la privacidad de los moradores.

-En el caso de las puertas de acceso a las escaleras, las puertas tendrán capacidad aislante contra el fuego, teniendo una capacidad aislante mínima RF30.

Ventanas

-La totalidad de las ventanas del establecimiento serán de pvc de ancho 70 de sección de marco con acristalamiento 6+6 4S/16argon/4+4, es decir, bajo emisivo y con capacidades aislantes al ruido ambiente.

-Puerta corredera automática de acceso con sensor

Todo según dimensiones de la documentación adjunta y comprobación de mediciones en obra.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

Esta se hará en todo momento cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. "REBT"

Todas las líneas irán bajo tubo protector o sobre bandeja con tubo libre halógeno en caso de ir visto.

Todos los mecanismos instalados serán de 1ª calidad, de modelo, material y color a elegir por la propiedad. La colocación y el esquema de la instalación será la fijada por la documentación gráfica adjunta.

Se determina el modelo LS990 de Jung en color blanco alpino, aunque podría ser instalado cualquier mecanismo de calidad y coste similar.

VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

La climatización de la edificación quedará configurada mediante un sistema de producción de aire frío/calor mediante splits ocultos que distribuirán el aire mediante conductos ocultos y rejillas en la tabica situada sobre la puerta de los baños. En este caso, la maquinaria exterior quedará instalada en la cubierta de la edificación.

Se instalará un sistema de recuperación de calor en cada una de las habitaciones, que por motivos de ahorro espacial tendrá un intercambiador de tipo "Araña" por cada una de las plantas. Para asegurar las distancias máximas desde las "Arañas" hasta la máquina exterior, se instalarán dos máquinas exteriores en la planta bajocubierta y otras dos bajo el espacio situado en las escaleras de acceso a la edificación en planta baja.

SUMINISTRO Y SANEAMIENTO

Las tuberías de A.C.S. y de agua fría en zonas no empotradas irán aisladas térmicamente con coquilla de polietileno expandido.

Los aparatos sanitarios serán de porcelana de 1ª calidad certificada. Se dotarán de llaves..... de aparato y de grifería monomando. Inodoro modelo DNeo de Duravit con rimless adosado pared o similar.

La red de suministro y saneamiento quedará limitada a los aseos dentro de las habitaciones, que estarán compuestos por un aparato de lavabo, un inodoro y una ducha. En principio no se plantea la instalación de ninguna bañera.

Igualmente se instalará una toma de fontanería y saneamiento en el espacio destinado a la maquinaria de climatización en la última planta del edificio y en la zona destinada a almuerzo por si fuera de utilidad en un futuro.

Tanto la red de saneamiento como la de fontanería van instaladas en disposición y grosores según la documentación gráfica adjunta, por un instalador de calidad certificada, siguiendo todas las normas de calidad y seguridad exigibles en este caso.

La producción de ACS será únicamente necesaria para el suministro de los aseos, dado que la climatización quedará cubierta con un sistema de aire frío/calor mediante splits. Las máquinas interiores quedarán instaladas dentro del techo de cada una de las habitaciones y



Expediente:	24-00780-400
Documento:	24-00780-400-00504
Página:	{19 / 67}
Arquitectos:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

máquinas exteriores (una por planta) quedarán instaladas en la cubierta del edificio, en un espacio habilitadas para ello.

La producción de ACS quedará cubierta mediante un termoacumulador con generación de aerotermia que tendrá un apoyo externo mediante un acumulador eléctrico.

MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Se instalarán luminarias de emergencia en la entrada de todas las estancias, según la documentación gráfica adjunta.

Se instalará un extintor en la zona de entrenamiento y otro en la zona de distribución que tendrán como mínimo una condición de 23A-113B.

Se instalará un extintor en el cuarto de instalaciones donde se encuentra el cuadro de encendidos, que tendrá condición de CO2.

Se instalará una señal indicativa de "Salida" en cada una de las salidas peatonales.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988.

8.- MEMORIA DE ACTIVIDAD

Se pasa a describir el tipo de actividad, con sus características particulares, así como con sus horarios:

8.1.- TIPO DE ACTIVIDAD

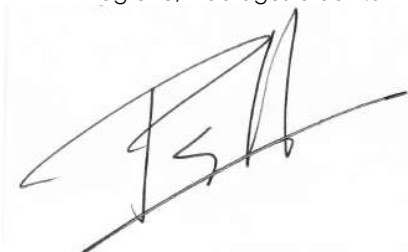
La actividad principal que se va a desarrollar en este local comercial es la de pensión, que es una categoría dentro de los establecimientos destinados al alojamiento turístico. En la última modificación de la normativa aplicable, este tipo de establecimientos no tiene clasificación por estrellas, siendo una categoría única. El promotor de la obra y de la actividad será:

WINE GUEST HOTEL, S.L.
B70721626
C/LA MASÓ Nº2, PUERTA 7.
28034_MADRID

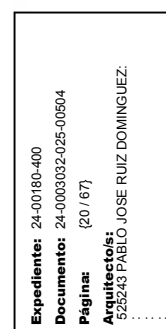
8.2.- HORARIO DE LA ACTIVIDAD

Dada la naturaleza del establecimiento, estará en funcionamiento de forma continua, sin ningún periodo de cierre. Se plantea la instalación de un espacio de recepción y check-in en el que pueda recibirse a los huéspedes de forma física, aunque sin establecer de antemano un horario de atención fijo.

Logroño, 1 de agosto de 2.024



D. Pablo José Ruiz Dominguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Documento Fotográfico



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: {21 / 67}
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

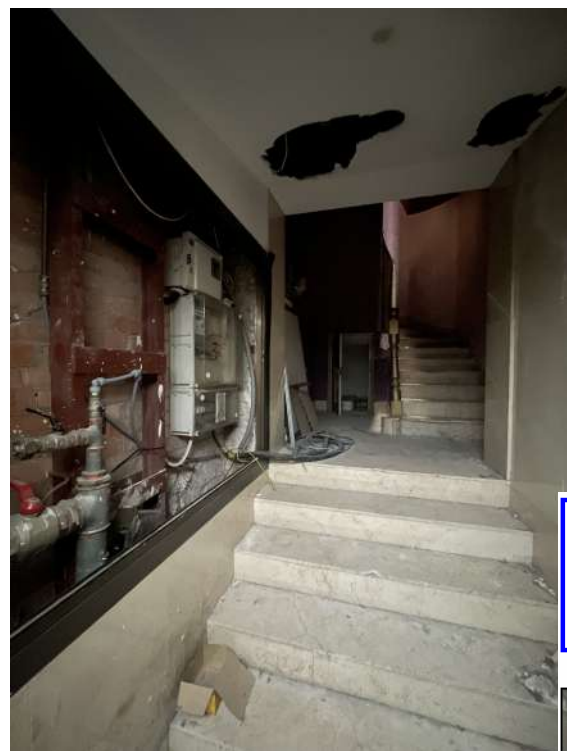


Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: {22 / 67}
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



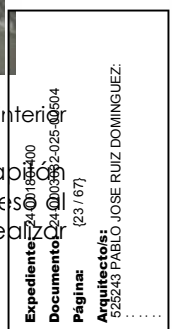
Fachadas de la edificación en C/Capitán Gallarza

Dado que el derribo previo todavía se encuentra en ejecución se opta por incluir imágenes de la edificación en su estado previo. En este caso, el edificio se encuentra en la confluencia de dos calles concurridas en el Casco Antiguo de Logroño. Tiene una configuración de B+4+Bajocubierta. A pesar de que se va a proceder a la renovación completa en su interior, el aspecto exterior va a tener una apariencia muy parecida en su estado final.



Portal de acceso desde vía pública y en el interior

La entrada a la edificación se produce desde una puerta bastante discreta desde la C/Capitán Gallarza. El portal, de reducidas dimensiones aloja únicamente en la actualidad la escalera de acceso al resto del edificio, dado que el ascensor parte de planta primera a bajocubierta. Las actuaciones a realizar



eliminarán el actual escalón existente y se ejecutará un nuevo ascensor al que se accederá desde el portal. Finalmente se deberá ejecutar una nueva escalera, ya que el nuevo ascensor será de mayores dimensiones, por lo que el espacio de la escalera se verá desplazado, además de que la actual no cumple con la normativa en su tamaño de los peldaños.



Rellano de escalera desde el desembarco de ascensor y planta de escalera tipo

Tal como se puede ver en las imágenes, en la actualidad hay dos peldaños desde el desembarco del ascensor hasta el acceso al interior de la planta de las habitaciones. La escalera debe ser de nueva ejecución por dos motivos: Le nuevo ascensor, de mayor tamaño, obliga a desplazar la escalera para poder configurar un hall de acceso al edificio de tamaño adecuado y por otro lado, el trazado de las escaleras actual no cumple con la normativa en vigor en el cumplimiento de la seguridad de utilización.



Rellano de escalera desde el desembarco de ascensor y planta de escalera tipo

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 24-00180-400
Documento: 04-0003032-025-00504
Página: 24 / 67
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Las anteriores imágenes muestran el estado inicial del espacio destinado a recepción. Las marcas blancas en las paredes muestran los huecos que ocupaban las instalaciones que fueron vandalizadas y que tuvieron que rellenarse para evitar el desplome de las tabiquerías de ladrillo.



Estado general de los revestimientos

El edificio con posterioridad a su embargo fue vandalizado y todas las estancias muestran este aspecto de abandono en el que las máquinas de climatización, conductos de ventilación, conducciones de agua... fueron arrancados. Todos los revestimientos superficiales como falsos techos o alicatados en baños se vieron afectados por el destrozo.



Estado inicial de habitación en planta primera con su



Expediente:	24-0180-400
Documento:	24-03032-025-00504
Página:	{25 / 67}
Arquitectos:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Todas las instalaciones fueron arrancadas, alicatados incluidos. Falta la gran mayoría de los sanitarios y muchos armarios han sido arrancados. No queda casi ningún interruptor de electricidad ni griferías o restos de aparatos de climatización.



Estado inicial de habitación en planta tipo con su baño

Tal como se puede comprobar el vandalismo sufrido por el establecimiento ha sido bastante intenso, haciendo inservible cualquier estancia existente. Es por este motivo que se plantea la completa renovación de la totalidad de las habitaciones con sus correspondientes baños.



Estado inicial de habitación en planta tipo con su baño

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 2400180-400
Documento: 24003032-025-00504
Página: 26 / 67
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Las anteriores imágenes muestran el estado de conservación del espacio de bajocubierta. En este caso, no sólo va a ser objeto de completa remodelación, sino que será objeto de sustitución, aunque se verá reflejado en otro proyecto que se centre en los elementos comunes.

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{27 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

NORMATIVA OFICIAL

EPÍGRAFE ÚNICO
NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

ÍNDICE DE MATERIAS

- 0. Normas de carácter general
- 1. Abastecimiento de Agua, Vertido y Depuración.
- 2. Acciones en la Edificación.
- 3. Actividades Recreativas.
- 4. Aislamiento y Ahorro de energía.
- 5. Aparatos Elevadores.
- 6. Aparatos a Presión.
- 7. Audiovisuales y Antenas.
- 8. Barreras Arquitectónicas.
- 9. Blindajes.
- 10. Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.
- 11. Cales.
- 12. Carpintería.
- 13. Casilleros Postales.
- 14. Cemento.
- 15. Combustibles.
- 16. Condiciones de Habitabilidad.
- 17. Consumidores.
- 18. Control de Calidad.
- 19. Cubiertas.
- 20. Electricidad.
- 21. Estructuras de Acero.
- 22. Estructuras de Forjados.
- 23. Estructuras de Hormigón.
- 24. Fontanería.
- 25. Instalaciones Especiales.
- 26. Ladrillo y Bloque.
- 27. Ordenación del Territorio, Medio Ambiente e Impacto Ambiental.
- 28. Protección contra Incendios.
- 29. Proyectos.
- 30. Residuos.
- 31. Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 32. Seguridad de utilización.
- 33. Vidriería.
- 34. Yeso y Escayola.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-025-00504
Página:	{28 / 67}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

0. NORMAS DE CARACTER GENERAL

ORDENACION DE LA EDIFICACION.

- LEY 38/1999 de 5-NOV-99, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 6-NOV-99

MODIFICACIÓN DE LA LEY 38/1999, de 5-NOV-99, DE ORDENACION DE LA EDIFICACION.

- LEY 53/2002 de 5-DIC-02, (Art. 105), de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 31-DIC-02

REGULACION DEL LIBRO DEL EDIFICIO EN LA RIOJA.

- DECRETO 38/2004, de 2-JUL-04, de la Consejería de Vivienda, Obras Públicas y Transportes
- B.O.R.: 6-JUL-04
- De aplicación a los edificios de viviendas para los que se solicite cédula de habitabilidad o calificación definitiva con posterioridad a 6 meses desde su publicación en el BOR.

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION.

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-06
- Entrada en vigor al día siguiente de su publicación en el B.O.E.

1. ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

- ORDEN de 28 JUL-74, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 2 y 3 OCT-74
- Corrección errores: 30-OCT-74

NORMAS BÁSICAS PARA LAS INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO DE AGUA

- ORDEN de 9-DIC-73, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ENE-75
- Corrección errores: 17-FEB-76

COMPLEMENTO DEL APARTADO I.5 TÍTULO I DE LA NORMA BÁSICA ANTERIOR.

- RESOLUCIÓN de 12-FEB-80 de la Dirección General de la Energía
- B.O.E.: 7-MAR-80

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS.

- REAL DECRETO-LEY 11/1995, de 28-DIC-95, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 30-DIC-95

DESARROLLO DEL REAL DECRETO-LEY 11/1995 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES.

- REAL DECRETO 509/1996, de 15-MAR-96 del Ministerio de Obras Públicas Transportes y Medio Ambiente
- B.O.E.: 29-MAR-96

NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.

- ORDEN de 12-NOV-87, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-NOV-87
- Corrección errores: 18-ABR-88

INCLUSIÓN EN LA ORDEN ANTERIOR DE NORMAS APLICABLES A NUEVAS SUSTANCIAS NOCIVAS PELIGROSAS QUE PUEDEN FORMAR PARTE DE DETERMINADOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES.

- ORDEN de 13-MAR-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 20-MAR-89

AMPLIACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA ORDEN DE 12-NOV-87 A CUATRO SUSTANCIAS NOCIVAS PELIGROSAS QUE PUEDEN FORMAR PARTE DE DETERMINADOS VERTIDOS.

- ORDEN de 28-JUN-91, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 8-JUL-91

NORMAS COMPLEMENTARIAS DE LAS AUTORIZACIONES DE VERTIDOS DE LAS AGUAS RESIDUALES.

- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-DIC-86

CONTADORES DE AGUA FRÍA.

- ORDEN de 28-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 6-MAR-89



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{29 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

CONTADORES DE AGUA CALIENTE.

- ORDEN de 30-DIC-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 30-ENE-89

SANEAMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES DE LA RIOJA.

- LEY 5/2000 DE 25-OCT-00, de Presidencia.
- B.O.R. 31-OCT-00

REGLAMENTO DE DESARROLLO SANEAMIENTO Y DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES DE LA RIOJA.

- DECRETO 55/2001 DE 21-DIC-01, de la Consejería de Turismo y Medio Ambiente.
- B.O.R. 27-DIC-01

LEY DE AGUAS

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2001, de 20-JUL-01, del Ministerio de Medio Ambiente.
- B.O.E.: 24-JUL-01

2. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE-AE/88 "ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN".

- REAL DECRETO 1370/1988, de 11-NOV-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E. 17-NOV-88. Modifica parcialmente la antigua MV-101/62 "ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN". Decreto 195/1963 de 17-ENE de M. de Vivienda. B.O.E. 9-FEB-63.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27-SEP-02, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 11-OCT-02

3.ACTIVIDADES RECREATIVAS.

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

- REAL DECRETO 2812/82 de 27-OCT-82, del Ministerio del Interior.
- B.O. E. 6-NOV-82.

LEY DE ESPECTACULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE LA RIOJA

- LEY 4/2000,de 25-OCT-00, de Presidencia del Gobierno
- B.O.R. 18-NOV-00

4. AISLAMIENTO Y AHORRO DE ENERGIA.

NORMA BÁSICA NBE-CA-88 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS ACLARACIONES Y CORRECCIONES DE LOS ANEXOS DE LA NBE-CA-82.

- ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 8-OCT-88.

Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-82 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS

- REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO-82, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 3-SEP-82
- Corrección errores: 7-OCT-82

Modifica la NORMA BÁSICA NBE-CA-81 SOBRE CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS

- REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL-81, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 7-SEP-81

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2709/1985, de 27-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-MAR-86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU..... HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 1637/1986, de 13-JUN-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 5-AGO-86
- Corrección errores: 27-OCT-86

MODIFICACION DEL R.D. 1637/1986, POR EL QUE SE DECLARAN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO UTILIZADOS COMO AISLANTES TERMICOS Y SU HOMOLOGACIÓN POR MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA.

- REAL DECRETO 113/2000, de 28-ENE-00, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 9-FEB-00

DB HE. AHORRO DE ENERGIA. PARTE II del CTE.

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-06

5.APARATOS ELEVADORES.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{30 / 67}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.

- ORDEN de 23-MAY-77, del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 14-JUN-77.
- Corrección de errores. B.O.E. 12-NOV-77.

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. 1-DIC-85
- Solo están vigentes los artículos 10-15, 19 y 23, el resto han sido derogados por el R.D. 1314/1997.

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.

- ORDEN de 23-SEP-87, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 6-OCT-87
- Corrección errores: 12-MAY-88
- QUEDARÁ DEROGADA ESTA ORDEN EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23)

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC -MIE-AEMI, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

- RESOLUCIÓN de 27-ABR-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 15-MAY-92

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.

- ORDEN de 12-SEP-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
- B.O.E.: 17-SEP-91
- Corrección errores: 12-OCT-91
- QUEDARÁ DEROGADA ESTA ORDEN EL 30-JUN-99, CON EXCEPCIÓN DE LOS PRECEPTOS DE LA ITC MIE-AEM1 A LOS QUE SE REMITEN LOS ARTÍCULOS DEL REGLAMENTO QUE SIGUEN VIGENTES (ART. 10-15, 19 Y 23)

ASCENSORES SIN CUARTOS DE MÁQUINAS.

- RESOLUCIÓN de 3-ABR-97. del Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 23-ABR-97

APARATOS ELEVADORES HIDRÁULICOS.

- ORDEN de 30-JUL-74. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-AGO-74

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AEM2, REFERENTES A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

- ORDEN de 28-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 7-JUL-88
- Corrección errores: 5-OCT-88

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AEM2 ANTERIOR.

- ORDEN de 16-ABR-90, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 24-ABR-90
- Corrección errores: 14-MAY-90

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 4 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRUAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS USADAS.

- REAL DECRETO 2370/96 de 18-NOV-96, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 24-DIC-96

NUEVO TEXTO MODIFICADO Y REFUNDIDO DE LA INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM-4, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS MOVILES AUTOPROPULSADAS.

- REAL DECRETO 837/2003, de 27-JUN-03, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E. 17-JUN-03

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 95/16/CE SOBRE ASCENSORES.

- REAL DECRETO 1314/1997 de 01-AGO-97, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 30-SEP-97

ASCENSORES CON MAQUINA EN FOSO

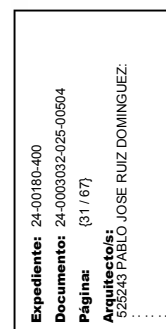
- RESOLUCION de 10-SEP-98, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial
- B.O.E.: 25-SEP-98

INSTRUCCION TECNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM-2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACION Y MANUTENCION, REFERENTE A GRUAS TORRE U OTRAS APLICACIONES.

- REAL DECRETO 836/2003 de 27-JUN-03, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
- B.O.E. 17-JUN-03
- Corrección de errores. B.O.E.: 23-ENE-04

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTE.

- REAL DECRETO 57/2005 de 21-ENE-05, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E. 04-FEB-05



6. APARATOS A PRESIÓN.

REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1244/1979, de 4-ABR-79, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-MAY-79
- Corrección

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6, 9, 19, 20 y 22 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 1504/1990, de 23-NOV-90, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-NOV-90

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AP1. CALDERAS, ECONOMIZADORES Y OTROS APARATOS.

- ORDEN de 17-MAR-81, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-ABR-81
- Corrección errores 21-MAY-81

MODIFICACIÓN DE LA ITC-MIE-AP1 ANTERIOR.

- ORDEN de 28-MAR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 13-ABR-85

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 6 y 7 DEL REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

- REAL DECRETO 507/1982, de 15-ENE-82, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 12-MAR-82

ITC-MIE-AP2. TUBERÍAS PARA FLÚIDOS RELATIVOS A CALDERAS.

- ORDEN de 6-OCT-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-NOV-80

ITC-MIE-APS. EXTINTORES DE INCENDIOS.

- ORDEN de 31-MAY-82, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUN-82

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 2, 9 y 10 DE LA ITC-MIE-APS ANTERIOR.

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 7-NOV-83

Modificación: 28-NOV-89

MODIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS 1, 4, 5, 7, 9 y 10 DE LA ITC-MIE-APS ANTERIOR.

- ORDEN de 31-MAY-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-85

ITC-MIE-AP 11. APARATOS DESTINADOS A CALENTAR O ACUMULAR AGUA CALIENTE FABRICADOS EN SERIE.

- ORDEN de 31-MAY-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-JUN-85
- Corrección errores: 13-AGO-85

ITC-MIE-AP 12. CALDERAS DE AGUA CALIENTE.

- ORDEN de 31-MAY-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-85
- Corrección errores: 12-AGO-85

ITC-MIE-AP-13. INTERCAMBIADORES.

- ORDEN de 11-OCT-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-OCT-88

DISPOSICIONES DE APLICACION DE LA DIRECTIVA 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES.

- REAL DECRETO 1495/1991, de 11-OCT-91, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-OCT-91
- Corrección de errores: 25-NOV-91

MODIFICACION DEL REAL DECRETO 1495/1991

- REAL DECRETO 2486/94, de 23-DIC-94, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 24-ENE-95

7. AUDIOVISUALES Y ANTENAS.

ANTENAS EN EDIFICIOS

- LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado
- B.O.E. 28-FEB-98

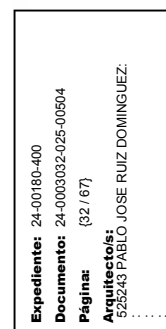
INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION.

Ver disposiciones transitorias y derogatorias del Real Decreto 401/2003 y de la Orden CTE/1296/2003

- REAL DECRETO-LEY 1/1998, de 27-FEB-98, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 28-FEB-98

REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO-LEY 279/1999, de 22-FEB-99, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 9-MAR-99



REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 401/2003, de 4-ABR-03, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 14-MAY-03

- ORDEN CTE/1296/2003, de 14-MAY-03, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 27-MAYO-03

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

- LEY 11/1998, de 24-ABR-98, de la Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 25-ABR-98

TELECOMUNICACIONES POR SATELITE

- REAL DECRETO 136/97, de 31-ENE-97, del Ministerio de Fomento
- B.O.E.: 1-FEB-97
- Corrección de errores: 14-FEB-97

TELECOMUNICACIONES POR CABLE

- LEY 12/1997, de 24-ABR-97, de la Jefatura de Estado
- B.O.E.: 25-ABR-97.

MODIFICACION DE ASPECTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS EN LAS ITC EN EL INTERIOR DE EDIFICIOS. PROCEDIMIENTOS EN INST.COLECTIVAS DE RECEPCION DE TELEVISION PARA SU ADECUACION A LA RECEPCION DE LA TDT.

- ORDEN ITC 1077/2006, de 06-ABR-06, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E.: 13-ABR-06

8. BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.

NORMAS SOBRE LA SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS DE LAS EDIFICACIONES DE LA SEGURIDAD SOCIAL.

- RESOLUCIÓN de 5-OCT-76, de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social
- B.O.E.: 28-OCT-76

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS V.P.O. DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

- REAL DECRETO 355/1980, de 25-ENE-80, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 28-FEB-80

ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS EN VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL.

- ORDEN de 3-MAR-80, del Ministerio de Obras; Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 18-MAR-80

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (Título IX, Artículos 54 a 61).

- LEY 13/1982, de 7-ABR-82, de Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 30-ABR-82

MEDIDAS MÍNIMAS SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-MAY-89

SUPRESION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS

- LEY 5/1994, de 19-JUL-94. de Presidencia de la Comunidad Autónoma de La Rioja
- B.O.R.: 23-JUL-94

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD EN RELACION CON LAS BARRERAS URBANISTICAS Y ARQUITECTONICAS EN DESARROLLO PARCIAL DE LA LEY 5/1994, DE 19 DE JULIO.

- DECRETO 19/2000, de 28-ABR-00, de la Consejería de Obras Públicas, Transportes, Urbanismo y Vivienda.
- B.O.R.: 20-MAY-00.

9. BLINDAJES.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TIPOS DE "BLINDAJES TRANSPARENTES O TRANSLÚCIDOS" PARA HOMOLOGACIÓN POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA.

- ORDEN de 13-MAR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. de 08-ABR-86.



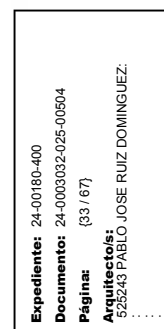
10. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS.

- REAL DECRETO 1751/1998, de 31-JUL-98, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 5-AGO-98

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS IT.IC.

- REAL DECRETO 1751/1998, de 31-JUL, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 5-AGO-98



MODIFICACION DEL R.D. 1751/1998 de 31 de julio . RITE

- REAL DECRETO 1218/2002, de 22-NOV-02 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 03-DIC-02

NORMAS TÉCNICAS DE RADIADORES CONVECTORES DE CALEFACCIÓN POR FLUIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 3089/1982, de 15-OCT-82, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-NOV-82

NORMAS TÉCNICAS SOBRE ENSAYOS PARA HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES Y CONVECTORES POR MEDIO DE FLUIDOS.

- ORDEN de 10-FEB-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-FEB-83

COMPLEMENTO DE LAS NORMAS TÉCNICAS ANTERIORES (HOMOLOGACIÓN DE RADIADORES).

- REAL DECRETO 363/1984, DE 22-FEB-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-FEB-84

HOMOLOGACIÓN DE QUEMADORES, REGLAMENTACIÓN PARA HOMOLOGAR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS EN INSTALACIONES FIJAS.

- ORDEN de 10-DIC-75, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 30-DIC-75

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CHIMENEAS MODULARES METÁLICAS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2532/1985, de 18-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 3-ENE-86
- Corrección errores: 27-FEB-86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS FRIGORÍFICOS Y BOMBAS DE CALOR Y SU HOMOLOGACIÓN

- REAL DECRETO 2643/1985, de 18-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 24-ENE-86
- Corrección errores: 14-FEB-86

MODIFICACIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ANTERIORES (EQUIPO FRIGORÍFICOS).

- REAL DECRETO 673/1987, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-MAY-87

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE COLECTORES SOLARES Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 891/1980, de 14-ABR-80, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:12-MAY-80

NORMAS PARA DETERMINACIÓN DEL RENDIMIENTO DE CALDERAS DE POTENCIA NOMINAL SUPERIOR A 100 kW.

- ORDEN de 8-ABR-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 16-ABR-83

MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS ANTERIORES (RENDIMIENTO DE CALDERAS).

- ORDEN de 8-NOV-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:19-DIC-85

APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90\396\CEE, SOBRE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS POR COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.

- REAL DECRETO 1428/1992, de 27-NOV-92, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- B.O.E.: 05-DIC-92
- Corrección erratas: 23-ENE-93.

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1992 DE APLICACIÓN DE DIRECTIVA 90/396/CEE, SOBRE APARATOS DE GAS.

- REAL DECRETO 276/1995, de 24-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-MAR-95
- Corrección de errores: 26-MAY-95

NORMAS TECNICAS DE TIPOS DE RADIADORES Y CONVECTORES DE CALEFACCION POR MEDIO DE FLUIDOS Y SU HOMOLOGACION POR EL MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA.

- ORDEN 21-JUN-00 , del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E.: 28-JUN-00

CRITERIOS HIGIENICO SANITARIOS PARA LA PREVENCIO Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

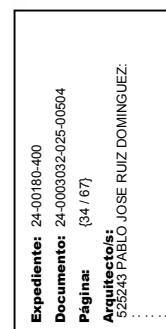
- REAL DECRETO 865/2003, de 4-JUL-03, del Ministerio de Sanidad y Consumo.
- B.O.E. 18/JUL-03
- Deroga el Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, por el que se establecían los criterios higienico sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

11. CALES.

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CALES EN OBRAS DE ESTABILIZACIÓN DE SUELO RCA-92.

- ORDEN de 18-DIC-92.
- B.O.E. 26-DIC-92.

12. CARPINTERÍA.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PERFILES EXTRUÍDOS DE ALUMINIO Y SUS ALEACIONES Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2699/1985, de 27-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86

MARCA DE CALIDAD PARA PUERTAS PLANAS DE MADERA.

- REAL DECRETO 146/1989, de 10-FEB-89, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-FEB-89

13. CASILLEROS POSTALES.

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- DECRETO 1653/1964, de 4-MAY-64, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.:9-JUN-64

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE CORREOS.

- ORDEN de 11-AGO-71 del Ministerio de Gobernación
- B.O.E.:3-SEP-71

CORREOS. INSTALACIÓN DE CASILLEROS DOMICILIARIOS.

- RESOLUCIÓN de 07-DIC-71, de la Dirección General de Correos y Telégrafos.
- B.O.E. Correos 23-DIC-71.
- Corrección de errores B.O.E. 27-DIC-71.

CORREOS. INSTALACIÓN DE CASILLEROS DOMICILIARIOS.

- CIRCULAR de 27-MAY-72, de la Jefatura de Correos.
- B.O.E. 05-JUN-72.

14. CEMENTOS.

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS "RC-03".

- REAL DECRETO 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 16-ENE-2004
- Corrección de errores B.O.E. 13-MAR-04

DECLARACION DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACION DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

- REAL DECRETO 1313/1988, de 28-OCT-88 del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E. : 04-NOV-88
- MODIFICACION. B.O.E. : 3-JUN-89
- MODIFICACION. B.O.E. : 29-DIC-89
- MODIFICACION DEL PLAZO DE ENTRADA EN VIGOR. B.O.E. : 03-JUL-90
- MODIFICACION. B.O.E. : 11-FEB-92
- MODIFICACION. B.O.E. : 26-MAY-97
- MODIFICACION(ORDEN PRE/2829/2002). B.O.E.: 14-NOV-02

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACION DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.

- ORDEN de 17-ENE-89, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. : 25-ENE-89

15. COMBUSTIBLES.

REGLAMENTO PARA LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS EN CALEFACCIÓN Y OTROS USOS NO INDUSTRIALES.

- ORDEN de 21-JUN-68, del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 03-JUL-68.
- Corrección de errores B.O.E. 23-JUL-68.
- Modificación B.O.E. 22-OCT-69.
- Corrección errores B.O.E. 14-NOV-69.

INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA DEL REGLAMENTO SOBRE UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS EN CALEFACCIÓN Y OTROS USOS NO INDUSTRIALES.

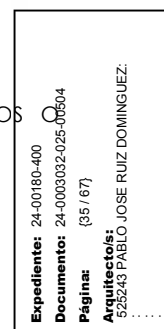
- RESOLUCIÓN de 03-OCT-69, de la Dirección General de la Energía y Combustibles.
- B.O.E. 17-OCT- 69.

NORMAS BÁSICAS PARA INSTALACIONES DE SUMINISTRO DE GAS EN EDIFICIOS HABITADOS.

- ORDEN de 29-MAR-74, de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.:30-MAR-74
- Corrección errores: 11-ABR-74
- Corrección errores: 27-ABR-74

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE GAS EN LOCALES DESTINADOS A USOS DOMÉSTICOS, COLECTIVOS Y COMERCIALES.

- REAL DECRETO 1853/1993, de 12-OCT-93, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 24-NOV-93
- Corrección errores: 8-MAR-93



REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PUBLICO DE GASES COMBUSTIBLES.

- DECRETO 2913/1973, de 26-OCT-73. del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 21-NOV-73

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES. COMPLEMENTA AL ARTICULO 27.

- DECRETO 1091/1975, de 24-ABR-75. del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 21-MAY-75

MODIFICACIÓN DEL APARTADO 5.4 DEL ART.27 DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- DECRETO 3484/1983, de 14-DIC-83. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-FEB-84

INSTRUCCIÓN SOBRE DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS DE GASES COMBUSTIBLES.

- ORDEN de 17-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 9-ENE-86
- Corrección errores: 26-ABR-86

REGLAMENTO SOBRE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO DE GASES LICUADOS DEL PETRÓLEO (GLP) EN DEPÓSITOS FIJOS.

- ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-FEB-86
- Corrección errores: 10-JUN-86

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES.

"MIG"

- ORDEN de 18-NOV-71, del Ministerio de Industria
- B.O.E.: 6-DIC-74

MODIFICACIÓN DE LOS PUNTOS 5.1 y 6.1 DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES.

- ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-NOV-84
- Corrección errores: 23-JUL-84

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2.DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-JUL-84

MODIFICACION DEL APARTADO 3.2.1 DE LA ITC-MIG 5.1DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES

- ORDEN 9-MAR-94, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 21-MAR-94

MODIFICACION DE LA ITC-MIG-R 7.1 Y LA ITC-MIG-R 7.2 DEL REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS.

- ORDEN 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 11-JUN-98

REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN COMBUSTIBLES GASEOSOS.

- REAL DECRETO 494/1988, de 20-MAY-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 25-MAY-88
- Corrección errores: 21-JUL-88

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 a 9 y 11 a 14.

- ORDEN de 7-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-JUN-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 1 Y 2.

- ORDEN de 17-NOV-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 29-NOV-88

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 7.

- ORDEN de 30-JUL-90. del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-AGO-90

MODIFICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 6 y 11.

- ORDEN de 15-FEB-91, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 26-FEB-91

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 18 y 20.

- ORDEN de 15-DIC-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 27-DIC-88

APROBACIÓN DE LA ITC-MIE-APQ-DO 5 DEL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCCIÓN QUÍMICOS (GASES).

- ORDEN de 21-JUN-92, del Ministerio de Industria
- B.O.E.14-AGO-92.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLIFERAS

- REAL DECRETO 2085/1994, de 20-OCT-94, del Ministerio de Industria y Energía.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-025-00504
Página: 36 / 67
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

- B.O.E.: 27-ENE-95
- Corrección de errores: 20-ABR-95

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 03 "INSTALACIONES PETROLIFERAS PARA USO PROPIO"

- REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP-97, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-OCT-97

INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP 04 "INSTALACIONES FIJAS PARA DISTRIBUCION AL POR MENOR DE CARBURANTES Y COMBUSTIBLES PETROLIFEROS EN INSTALACIONES DE VENTA AL PUBLICO.

- REAL DECRETO 2201/1995, de 28-DIC-95, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 16-FEB-96
- Corrección de errores: 01-ABR-96

MODIFICACION DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLIFERAS Y LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MI-IP03 Y MI-IP04.

- REAL DECRETO 1523/99, de 1-OCT-99, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-OCT-99
- Corrección de errores: 03-MAR-00

NORMAS PARA LA EVACUACION DE LOS PRODUCTOS DE LA COMBUSTION Y SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO QUE REGULA DEL MANTENIMIENTO Y LA INSPECCION DE LOS APARATOS QUE UTILICEN GAS COMO COMBUSTIBLE EN INSTALACIONES INDIVIDUALES DE CALEFACCION Y/O AGUA CALIENTE SANITARIA.

- ORDEN de 22-FEB-01, de la Consejería de Hacienda y Economía del Gobierno de La Rioja.
- B.O.R.: 24-FEB-01.

PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACION DE LAS CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS DE LAS INSTALACIONES DE CALEFACCION Y/O AGUA CALIENTE SANITARIA CON APARATOS QUE UTILICEN GAS COMO COMBUSTIBLE Y LA APLICACION DE LA DISPOSICION TRANSITORIA UNICA DE LA ORDEN DE 22 DE FEBRERO DE 2001.

- RESOLUCION de 2-ABR-01, de la Dirección General de Empleo, Consumo e Industria, de la Consejería de Hacienda y Economía del Gobierno de La Rioja.
- B.O.R.: 19-ABR-01.

REGLAMENTO TECNICO DE DISTRIBUCION Y UTILIZACION DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11

- REAL DECRETO 919/2006, de 28-JUL-06, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E.: 04-SEP-06.
- Entrada en vigor a los 6 meses de su publicación en el B.O.E.

16. CONDICIONES DE HABITABILIDAD.

CATEGORIAS Y REQUISITOS ESPECIFICOS DE LOS CENTROS RESIDENCIALES DE PERSONAS MAYORES EN LA RIOJA.

- DECRETO 27/1998, de 5-MAR-98, de la Consejería de Salud, Consumo y Bienestar Social. Comunidad Autónoma de La Rioja.
- B.O.R.: 7-MAR-98

CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS Y ADMINISTRATIVAS EN GUARDERIAS INFANTILES.

- DECRETO 2/ 1991, de 21-FEB-91, de la Consejería de Salud, Consumo y Bienestar Social. Comunidad Autónoma de La Rioja.
- B.O.R.: 28-FEB-91

MODIFICACION PARCIAL DEL ANEXO DEL DECRETO 2/1991 SOBRE CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS Y ADMINISTRATIVAS EN GUARDERIAS INFANTILES.

- ORDEN 11/1999, de 9-JUL-99, de la Consejería de Salud, Consumo y Bienestar Social. Comunidad Autónoma de La Rioja.
- B.O.R.: 11-JUL-99

REGLAMENTO DE DESARROLLO DE LA LEY 2/2001 DE TURISMO EN LA RIOJA.HOSTELERIA, CAFES, BARES Y SIMILARES: CLASIFICACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS HOSTELEROS.

- DECRETO 111/2003, de 10-OCT-03, de la Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial. Comunidad Autónoma de La Rioja.
- B.O.R.: 14-OCT-03

CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD EN VIVIENDAS.

- DECRETO 51/2002 de 4-OCT-02, de la Consejería de Obras Publicas, Transporte, Urbanismo y Vivienda. Comunidad Autónoma de La Rioja.
- B.O.R.: 31-OCT-02

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS CENTROS DE EDUCACIÓN PREESCOLAR

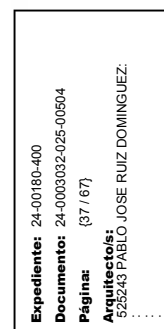
- REAL DECRETO 113/2004 de 23-ENE-04, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- B.O.E.: 06-FEB-04

REQUISITOS MINIMOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS CENTROS DE ENSEÑANZAS ESCOLARES DE REGIMEN GENERAL

- REAL DECRETO 1537/2003 de 05-DIC-03, del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- B.O.E.: 10-DIC-03

GUARDERIAS INFANTILES.

- Decreto 49/2004 de 30-JUL-04, de la Consejería de Juventud, Familia y Servicios Sociales.
- B.O.R.: 07-AGO-04



PROCEDIMIENTO PARA LA AUTORIZACION Y REGISTRO DE CENTROS, SERVICIOS Y ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE LA RIOJA

- Decreto 41/2004 de 9-JUL-04, de la Consejería de Salud
- B.O.R.: 13-SEP-04
- Corrección de errores.B.O.R.: 30-SEP-04

17. CONSUMIDORES.

DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.

- LEY 26/1984 de 19-JUL-84 de Jefatura del Estado.
- B.O.E. 21-JUL-84.

18. CONTROL DE CALIDAD.

CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACION.

- DECRETO 14/ 1993, de 11-MAR-93, de la Consejería de Obras Publicas y Urbanismo. Comunidad Autónoma de La Rioja.
- B.O.R.: 27-MAR-93.

19. CUBIERTAS.

NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-QB-90" CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS.

- REAL DECRETO 1572/1990, de 30-NOV-90, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 7-DIC-90

ACTUALIZACION DEL APENDICE DE "NORMAS UNE DE REFERENCIA" DEL ANEJO DEL R.D. 1572/1990, NORMA BASICA DE EDIFICACION NBE-QB-90, CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

- ORDEN 5-JUL-96, del Ministerio de Fomento
- B.O.E. 25-JUL-96

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN "NBE-MV-111-1980" PLACAS Y PANELES DE CHAPA CONFORMADA DE ACERO.

- REAL DECRETO 2169/1980, de 22-MAY-80, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 23-SEP-81

HOMOLOGACIÓN DE LOS "PRODUCTOS BITUMINOSOS PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS EN LA EDIFICACIÓN".

- ORDEN 11-MAR-86 del Ministerio de Industria.
- B.O.E. de 22-MAR-86.

20. ELECTRICIDAD.

REGLAMENTO DE VERIFICACIONES ELÉCTRICAS Y REGULARIDAD EN EL SUMINISTRO DE ENERGÍA.

- DECRETO de 12-MAR-54, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.15-ABR-54.
- Modificación arts. 2 y 92. B.O.E.:27-NOV-68.

REGLAMENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

- DECRETO 3151/1968 de 28-NOV-68, del Ministerio de Industria.
- B.O.E. 27-DIC-68.
- Corrección de errores. B.O.E. 08-MAR-68.

REGULACION DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCION, COMERCIALIZACION, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACION DE INSTALACIONES DE ENERGIA ELECTRICAS. DISTANCIAS A LINEAS ELECTRICAS DE ENERGIA ELECTRICA

- REAL DECRETO 1955/2000 de 1-DIC-00, del Ministerio de Economía.
- B.O.E.: 27-DIC-00

REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION.

- REAL DECRETO 842/2002 de 2-AGO-02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- B.O.E. : 18-SEP-02
- Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por: SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O. 5-ABRIL-04

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANCHALES Y PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.

- RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
- B.O.E.: 19-FEB-88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- REAL DECRETO 3275/1982, de 12-NOV-82, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-DIC-82
- Corrección errores: 18-ENE-83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.

- ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	38 / 67
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

- B.O.E.: 1-AGO-84
- MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 y 18.
- ORDEN de 23-JUN-88, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.:5-JUL-88
- Corrección errores: 3-OCT-88

- COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20.
- ORDEN de 18-OCT-84, del Ministerio de Industria y Energía
 - B.O.E.:25-OCT-84

- ADAPTACIÓN AL PROGRESO TÉCNICO DE LA INSTRUCCIÓN MIE-RAT 02.
- ORDEN de 16-MAY-94, del del Ministerio de Industria y Energía
 - B.O.E.: 2-JUN-94

- ACTUALIZACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 13 y 14.
- ORDEN de 27-NOV-87, del Ministerio de Industria y Energía
 - B.O.E.:5-DIC-87

- EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELECTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LIMITES DE TENSIÓN.
- REAL DECRETO 7/1988, de 8-ENE-88, del Ministerio de Industria y Energía.
 - B.O.E. 14-ENE-88

- DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 DE 8-ENE, SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO.
- ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía
 - B.O.E.: 21-JUN-89
 - Corrección errores: 3-MAR-88

- ACTUALIZACION DEL ANEXO 1 DE LA ORDEN 6-JUN-89 QUE DESARROLLA Y COMPLEMENTA EL R.D. 7-1988 DE 8-EN.
- RESOLUCION de 24-OCT-95, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial.
 - B.O.E. 17-NOV-95

- ACTUALIZACION DEL APARTADO b) DEL ANEXO 2 CONTENIDO EN LA ORDEN 6-JUN-89 QUE DESARROLLA Y COMPLEMENTA EL R.D. 7/1988 DE 8-ENE.
- RESOLUCIÓN 20-MAR-96, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial.
 - B.O.E. 6-ABR-96

- MODIFICACION DEL R.D. 7/1988 DE 8-ENE, POR EL QUE SE REGULAN LAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELECTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LIMITES DE TENSION.
- REAL DECRETO 154/1995 de 3-FEB-95, del Ministerio de Industria y Energía.
 - B.O.E. 3-MAR-95
 - Corrección de errores 22-MAR-95

- NORMAS SOBRE ACOMETIDAS ELECTRICAS.
- REAL DECRETO 2949/1982, de 15-OCT-82, del Ministerio de Industria y Energía
 - B.O.E.: 12-NOV-82
 - Corrección errores: 4-DIC-82
 - Corrección errores: 29-DIC-82
 - Corrección errores: 21-FEB-83

- REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.
- REAL DECRETO 875/1984, de 28-MAR, de la Presidencia del Gobierno
 - B.O.E.: 12-MAY-84
 - Corrección errores: 22-OCT-84

21. ESTRUCTURAS DE ACERO.

- NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN NBE EA-95 "ESTRUCTURAS DE ACERO EN EDIFICACIÓN".
- REAL DECRETO 1829/1995, de 10-NOV-95, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
 - B.O.E.: 18-ENE-96

22. ESTRUCTURAS DE FORJADOS.

- FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.
- REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL-80, de la Presidencia del Gobierno
 - B.O.E.: 8-AGO-80

- MODIFICACIÓN DE FICHAS TÉCNICAS A QUE SE REFIERE EL REAL DECRETO ANTERIOR SOBRE AUTORIZACIÓN DE USO PARA LA FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES DE PISOS Y CUBIERTAS.
- ORDEN de 29-NOV-89. del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
 - B.O.E.: 16-DIC-89



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{39 / 67}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

ACTUALIZACION DEL CONTENIDO DE LAS FICHAS TECNICAS Y DEL SISTEMA DE AUTOCONTROL DE LA CALIDAD DE LA PRODUCCION REFERIDAS AL ANEXO 1 DE LA ORDEN 29-NOV-89 SOBRE AUTORIZACION PARA LA FABRICACION Y EL EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.

- RESOLUCION 6-NOV-02, del Ministerio de Fomento
- B.O.E. 2-DIC-02

ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMIRRESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.

- REAL DECRETO 2702/1985, de 18-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 28-FEB-86

ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS.

- RESOLUCION 30-ENE-97, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E.: 06-MAR-97

INSTRUCCION PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCION DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGON ESTRUCTURAL REALIZADOS CON ELEMENTOS PREFABRICADOS (EFHE). Entrada en vigor: 07/02/03

- REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL-02, del Ministerio de Fomento.
- B.O.E. : 06-AGO-02

23. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE".

- REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC-98, del Ministerio de Fomento
- B.O.E.:13-ENE-99

MODIFICACIÓN DEL R.D. 1177/1992, DE 2-OCT, POR EL QUE SE REESTRUCTURA LA COMISIÓN PERMANENTE DEL HORMIGÓN Y EL R.D. 2661/1998, DE 11-DIC, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE)

- REAL DECRETO 996/1999, de 11-JUN, del Ministerio de Fomento
- B.O.E.: 24-JUN-99

ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.

- REAL DECRETO 2365/1985 de 20-NOV-85, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E.: 21-DIC-85

24. FONTANERÍA.

NORMAS TÉCNICAS SOBRE GRIFERÍA SANITARIA PARA LOCALES DE HIGIENE CORPORAL, COCINAS Y Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 358/1985, de 23-ENE-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 22-MAR-85

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA LOS LOCALES ANTES CITADOS.

- ORDEN de 14-MAY-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 4-JUL-86

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERÁMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS.

- ORDEN de 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 21-ENE-87

MODIFICACION DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LOS APARATOS SANITARIOS CERAMICOS PARA COCINAS Y LAVADEROS PARA SU HOMOLOGACION.

- ORDEN 23-DIC-86, del Ministerio de Industria y Energía.
- B.O.E. 21/22-ENE-87

NORMAS TÉCNICAS SOBRE CONDICIONES PARA HOMOLOGACIÓN DE GRIFERÍAS.

- ORDEN de 15-ABR-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 20-ABR-85

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SOLDADURAS BLANDAS ESTAÑO-PLATA Y SU HOMOLOGACIÓN.

- REAL DECRETO 2708/1985, del 27-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 15-MAR-86

25. INSTALACIONES ESPECIALES.

PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIACTIVOS.

- REAL DECRETO 1428/1986, de 13-JUN-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-86

MODIFICACIÓN DEL R.D.1428/1986, de 13-JUN. CONCESIÓN PLAZO DE 2 AÑOS PARA RETIRADA CABEZALES DE LOS PARARRAYOS RADIACTIVOS.

- REAL DECRETO 903/ 1987. de 13-JUN-87, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-JUL-87



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{40 / 67}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

RECTIFICACIÓN DE LA TABLA I DE LA MI-IF004 DE LA ORDEN DE 24-ABR-96, MODIFICACIÓN DE LAS I.T.C. MI-IF002, MI-IF004, MI-IF008, MI-IF009 Y MI-IF010 DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
- ORDEN de 26-FEB-97, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 11-MAR-97

PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS. Modificación de las I.T.C. MI-IF002, MI-IF004 Y MI-IF009 del Reglamento de Seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- ORDEN de 23-DIC-98, del Ministerio de Industria.
- B.O.E.: 12-ENE-99

26. LADRILLO Y BLOQUE.

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN "NBE-FL-90" MUROS RESISTENTES DE FABRICA DE LADRILLO.
- REAL DECRETO 1723/1990, de 20-DIC-90, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
- B.O.E.: 4-ENE-91

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS "RL-88".
- ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
- B.O.E.: 3-AGO-88

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES EN OBRAS (RB-90).
- ORDEN de 04-JUL-90, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 11-JUL-90

27. ORDENACION DEL TERRITORIO, MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL.

ORDENACION DEL TERRITORIO Y URBANISMO DE LA RIOJA.
- LEY 10/1998, de 2-JUL-98, de Presidencia
- B.O.R.: 4-JUL-98

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.
- DECRETO 2414/1961, de 30-NOV-61, del Ministerio de la Gobernación.
- B.O.E.: 7-DIC-61
- Corrección errores: 7-MAR-62
- Derogados el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (R.D. 374/2001 del Ministerio de la Presidencia. B.O.E. 1-MAY-01)

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO.
- ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
- B.O.E.: 2-ABR-63

CALIFICACIONES DE LAS COMISIONES PROVINCIALES DE SERVICIOS TÉCNICOS.
- CIRCULAR de 10-ABR-68, de la Comisión Central de Saneamiento
- B.O.E.: 10-MAY-68

APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO EN ZONAS DE DOMINIO PÚBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES POR ORGANISMOS OFICIALES.
- DECRETO 2183/1968, de 16-AGO
- B.O.E.: 20-SEP-69
- Corrección errores: 8-OCT-69

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO.
- LEY 38/1972, de 22-DIC-72, de la Jefatura del Estado
- B.O.E.: 26-DIC-72

DESARROLLO DE LA LEY ANTERIOR.
- DECRETO 833/1975, de 6-FEB-75, del Ministerio de Planificación del Desarrollo
- B.O.E.: 22-ABR-75
- Corrección errores: 9-JUN-75

MODIFICACIÓN DEL DECRETO ANTERIOR.
- REAL DECRETO 547/1979, de 20-FEB, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 23-MAR-79

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, de 22-JUN-86, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 30-JUN-86

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL REAL DECRETO ANTERIOR.
- REAL DECRETO 1131/1988, de 30-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- B.O.E.: 5-OCT-88

28. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{41 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV-93, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 14-DIC-93

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993.

- ORDEN 16-ABR-98, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 28-ABR-98.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

- REAL DECRETO 2267/2004, de 3-DIC-04, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
- B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección de errores: B.O.E.: 05-MAR-05

CLASIFICACION DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCION Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCION DE SUS PROPIEDADES DE REACCION Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

- REAL DECRETO 312/2005, de 18-MAR-05, del Ministerio de Presidencia
- B.O.E.: 02-ABR-2005
- Entrada en vigor a los 3 meses de su publicación en el B.O.E.

DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. PARTE II del CTE.

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-06

29. PROYECTOS.

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN.

- DECRETO 462/1971 de 11-MAR-71, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E. 24-MAR-71

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ARQUITECTURA.

- ORDEN de 04-JUN-73, del Ministerio de Vivienda.
- B.O.E.: 26-JUN-73

30. RESIDUOS.

NORMAS REGULADORAS DE RESIDUOS. DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS.

- LEY 10/1998, de 21-ABR-98, de Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 22-ABR-98.

GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

- Decreto 46/1994, de 28-JUL-94, de la Consejería de Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de La Rioja
- B.O.R.: 4-AGO-94

MODIFICACION DEL DECRETO 46/1994 DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS.

- Decreto 14/1998, de 20-FEB-98, de la Consejería de Desarrollo Autonómico, Administraciones Públicas y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de La Rioja
- B.O.R.: 24-FEB-98

PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION 2001-2006

- RESOLUCION de 14-JUN-01, de la Secretaria General de Medio Ambiente
- B.O.E.: 12-JUL-01
- Corrección de errores. B.O.E.: 7-AGOS-01

31. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

- REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR.-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-77

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

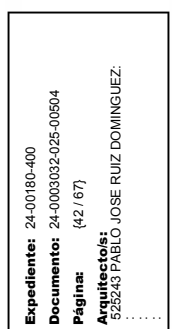
- ORDEN de 20-MAY-52, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 15-JUN-52

MODIFICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTERIOR.

- ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 22-DIC-53

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR.

- ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 1-OCT-66



ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAP. XVI).

- ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 5 a 9-SEP-70
- Corrección errores:17-OCT-70

INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR.

- ORDEN de 21-NOV-70, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 28-NOV-70

INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR.

- RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la Dirección General del Trabajo
- B.O.E.: 5-DIC-70

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- ORDEN de 9-MAR-71, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 16 y 17-MAR-71
- Corrección errores: 6-ABR-71

ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940.

- ORDEN de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 3-FEB-40

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE.

- ORDEN de 20-SEP-86, del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 13-OCT-86
- Corrección errores: 31-OCT-86

PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

- LEY 31/1995, de 8-NOV-95, de Jefatura del Estado
- B.O.E. 10-NOV-95

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCION

- REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 31-ENE-97

MODIFICACION DEL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCION

- REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR-98, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 1-MAY-98

MANIPULACION DE CARGAS

- REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 23-ABR-97

UTILIZACION DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 12-JUN-97

UTILIZACION DE EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL-97, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E. 7-AGO-97

MODIFICACION DEL R.D.1215/1997 SOBRE UTILIZACION DE EQUIPOS DE TRABAJO

- REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV-04, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E. 13-NOV-04

SEGURIDAD MINERA. MODIFICACIÓN DE LA NORMA BÁSICA DE SEGURIDAD MINERA.

- REAL DECRETO 150/1996 y Orden de 23 de Febrero de 1990 que modifica el R.D. 863/1985.
- B.O.E.: 08-MAR-96

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.

- REAL DECRETO 488/1997, de 14-ABR-97 del Ministerio de Trabajo
- B.O.E.: 23-ABR-97

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

- REAL DECRETO 411/1997, de 21-MAR-97 del Ministerio de Trabajo. Modifica el R.D. 2200/1995 de 28-DIC-95
- B.O.E.: 26-ABR-97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT-97 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 25-OCT-97

PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO

- REAL DECRETO 374/2001 de 6-ABR-01 del Ministerio de la Presidencia.
- B.O.E.: 1-MAY-01



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{43 / 67}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

DISPOSICIONES MINIMAS PARA LA PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELECTRICO

- REAL DECRETO 614/2001, de 8-JUN-01 del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 21-JUN-01

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- LEY 54/2003 de 12-DIC-03 de la Jefatura del Estado.
- B.O.E.: 13-DIC-03

DESARROLLO ART.24 DE LA LEY 31/1995 DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

- REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE-04 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- B.O.E.: 31-ENE-04
- Corrección de errores B.O.E.: 10-MAR-04

PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION AL RUIDO

- REAL DECRETO 286/2006, de 10-MAR-06, del Ministerio de la Presidencia
- B.O.E.: 11-MAR-06
- Correccion de errores:B.O.E.: 14-MAR-06
- Correccion de errores:B.O.E.: 24-MAR-06

MODIFICACION DEL R.D. 39/1997 (REGLAMENTO SERVICIOS DE PREVENCION) Y MODIFICACION DEL R.D. 1627/1997(DISPOSICIONES MINIMAS SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCION).

- REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY-06, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- B.O.E.: 29-MAY-06

32. SEGURIDAD DE UTILIZACION.

DB SU. SEGURIDAD DE UTILIZACION. PARTE II del CTE.

- REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda
- B.O.E.: 28-MAR-06

33. VIDRIERÍA.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE BLINDAJES TRANSPARENTES Y TRANSLÚCIDOS Y SU HOMOLOGACIÓN.

- ORDEN de 13-JUN-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 8-JUL-86

MODIFICACIÓN DE LA ORDEN ANTERIOR.

- ORDEN de 6-AGO-86, del Ministerio de Trabajo de Industria y Energía
- B.O.E.: 11-SEP-86

DETERMINADAS CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL VIDRIO-CRISTAL.

- REAL DECRETO 168/88 de 26-FEB-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes.
- B.O.E.01-MAR-88.

34. YESO Y ESCAYOLA.

PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA RECEPCIÓN YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN "RY-85".

- ORDEN de 31-MAY-85. de la Presidencia del Gobierno
- B.O.E.: 10-JUN-85

YESOS Y ESCAYOLAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS PREFABRICADOS DE YESOS Y ESCAYOLAS.

- REAL DECRETO 1312/1986, de 23-ABR-86, del Ministerio de Industria y Energía
- B.O.E.: 1-JUL-86
- Corrección errores: 7-OCT-86

Logroño, 1 de agosto de 2024

D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-025-00504
Página:	{44 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

ANEXO N° 8

REGLAMENTO REBT.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: {45 / 67}
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

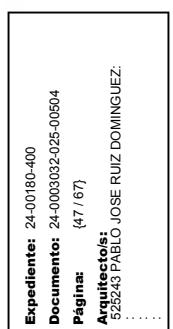


Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: {46 / 67}
Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Reglamento REBT

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	157
1.1. Legislación aplicable	157
1.2. Potencia total prevista para la instalación	157
1.3. Descripción de la instalación	158
1.3.1. Caja general de protección	158
1.3.2. Derivaciones individuales	158
1.3.3. Instalaciones interiores o receptoras	159
1.3.4. Agua caliente sanitaria y climatización	160
2. MEMORIA JUSTIFICATIVA	161
2.1. Bases de cálculo	161
2.1.1. Sección de las líneas	161
2.1.1.1. Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento	162
2.1.1.2. Sección por caída de tensión	162
2.1.1.3. Sección por intensidad de cortocircuito	164
2.1.2. Cálculo de las protecciones	165
2.1.2.1. Fusibles	165
2.1.2.2. Interruptores automáticos	167
2.1.2.3. Limitadores de sobretensión	168
2.1.2.4. Protección contra sobretensiones permanentes	168
2.1.3. Cálculo de la puesta a tierra	168
2.1.3.1. Diseño del sistema de puesta a tierra	168
2.1.3.2. Interruptores diferenciales	169
2.2. Resultados de cálculo	164
2.2.1. Distribución de fases	169
2.2.2. Cálculos	170
2.2.3. Símbolos utilizados	173
3. PLIEGO DE CONDICIONES	
3.1. Calidad de los materiales	
3.1.1. Generalidades
3.1.2. Conductores y sistemas de canalización	
3.1.2.1. Línea general de alimentación	
3.1.2.2. Derivaciones individuales	
3.1.2.3. Instalación interior	
3.2. Normas de ejecución de las instalaciones	
3.2.1. Cajas Generales de Protección	
3.2.2. Sistemas de canalización	
3.2.3. Centralización de contadores	
3.2.4. Cajas de empalme y derivación	
3.2.5. Aparatos de mando y maniobra	
3.2.6. Aparatos de protección	
3.2.7. Instalaciones interiores que contengan una bañera o ducha.	



- 3.2.8. Instalación de puesta a tierra
- 3.2.9. Instalaciones en garajes
- 3.2.10. Alumbrado
- 3.2.11. Motores
- 3.3. Pruebas reglamentarias
 - 3.3.1. Comprobación de la puesta a tierra
 - 3.3.2. Resistencia de aislamiento
- 3.4. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad
- 3.5. Certificados y documentación
- 3.6. Libro de órdenes



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: {48 / 67}
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-025-00504
Página:	{49 / 67}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. Legislación aplicable

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- UNE 20-434-90: Sistema de designación de cables.
- UNE 20-435-90 Parte 2: Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones de 1 a 30 kV.
- UNE 20-460-90 Parte 4-43: Instalaciones eléctricas en edificios. Protección contra las sobreintensidades.
- UNE 20-460-90 Parte 5-54: Instalaciones eléctricas en edificios. Puesta a tierra y conductores de protección.
- EN-IEC 60 947-2:1996: Aparata de baja tensión. Interruptores automáticos.
- EN-IEC 60 947-2:1996 Anexo B: Interruptores automáticos con protección incorporada por intensidad diferencial residual.
- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparata de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1: Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

1.2. Potencia total prevista para la instalación

La potencia total prevista a considerar en el cálculo de los conductores de las instalaciones de enlace será:

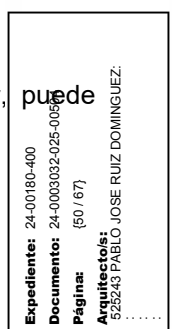
Para viviendas:

La potencia total prevista en las viviendas se obtiene, de acuerdo a la ITC-BT-10, como producto de la potencia media aritmética por el coeficiente de simultaneidad obtenido de la tabla 1 de la citada ITC. La potencia media aritmética de las viviendas se obtiene como sigue:

$$P_m = \frac{\sum n_i \cdot P_{uni_i}}{N} \quad P_m = \frac{\sum n_i \cdot P_{uni_i}}{N}$$



Dadas las características de la obra y los niveles de electrificación elegidos por el Promotor, puede establecerse la potencia total instalada y demandada por la instalación:



Potencia total prevista por instalación: CPM-1		
Concepto	P Unitaria (kW)	Número
Establecimientos de electrificación elevada	9.200	1

Para el cálculo de la potencia de los cuadros y subcuadros de distribución se tiene en cuenta la acumulación de potencia de los diferentes circuitos alimentados aguas abajo, aplicando una simultaneidad a cada circuito en función de la naturaleza de las cargas y multiplicando finalmente por un factor de acumulación que varía en función del número de circuitos.

Para los circuitos que alimentan varias tomas de uso general, dado que en condiciones normales no se utilizan todas las tomas del circuito, la simultaneidad aplicada para el cálculo de la potencia acumulada aguas arriba se realiza aplicando la fórmula:

$$P_{acum} = \left(0.1 + \frac{0.9}{N} \right) \cdot N \cdot P_{toma}$$

Finalmente, y teniendo en consideración que los circuitos de alumbrado y motores se acumulan directamente (coeficiente de simultaneidad 1), el factor de acumulación para el resto de circuitos varía en función de su número, aplicando la tabla:

Número de circuitos	Factor de simultaneidad
2 - 3	0.9
4 - 5	0.8
6 - 9	0.7
>= 10	0.6

1.3. Descripción de la instalación

1.3.1. Caja general de protección

Las cajas generales de protección (CGP) alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación y marcan el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios.

Se instalará una caja general de protección para cada esquema, con su correspondiente línea general de alimentación.

La caja general de protección se situará en zonas de acceso público.

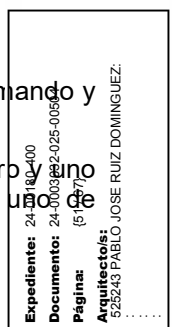
Cuando las puertas de las CGP sean metálicas, deberán ponerse a tierra mediante un conductor de cobre.

Cuando el suministro sea para un único usuario o para dos usuarios alimentados desde el mismo punto de suministro, conforme a la instrucción ITC-BT-12, al no existir línea general de alimentación, se simplifica la instalación colocando una caja de protección y medida (CPM).

1.3.2. Derivaciones individuales

Las derivaciones individuales enlazan cada contador con su correspondiente cuadro general de mandos y protección.

Para suministros monofásicos estarán formadas por un conductor de fase, un conductor de neutro y un conductor de protección, y para suministros trifásicos por tres conductores de fase, uno de neutro y uno de protección.



Los conductores de protección estarán integrados en sus derivaciones individuales y conectados a los embarrados de los módulos de protección de cada una de las centralizaciones de contadores de los edificios. Desde éstos, a través de los puntos de puesta a tierra, quedarán conectados a la red registrable de tierra del edificio.

A continuación se detallan los resultados obtenidos para cada derivación:

Derivaciones individuales				
Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
0	(Cuadro de vivienda)	0.32	ES07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G10	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=40 mm

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se hará de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Los tubos y canales protectoras que se destinen a contener las derivaciones individuales deberán ser de una sección nominal tal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, siendo el diámetro exterior mínimo de 32 mm.

Se ha previsto la colocación de tubos de reserva desde la concentración de contadores hasta las viviendas o locales, para las posibles ampliaciones.

1.3.3. Instalaciones interiores o receptoras

Establecimientos hoteleros

En la entrada de cada establecimiento se instalará el cuadro general de mando y protección, que contará con los siguientes dispositivos de protección:

Interruptor general automático de corte onipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos.

Interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, o varios interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de cada uno de los circuitos o grupos de circuitos en función del tipo o carácter de la instalación.

Interruptor automático de corte onipolar, destinado a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Circuitos interiores de la instalación			
Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
(Cuadro de establecimiento)	-		
Sub-grupo 1	-		
C1 (iluminación)	207.70	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una de mampostería D=16
C2 (tomas)	208.13	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una de mampostería D=20
C3 (cocina/horno)	27.44	H07V-K Eca 3G6	Tubo empotrado, en una de mampostería D=25
C4 (lavadora, lavavajillas y termo eléctrico)	55.28	H07V-K Eca 3G4	Tubo empotrado, en una de mampostería D=20
C5 (baño y auxiliar de cocina)	90.96	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una de mampostería D=20
Sub-grupo 2	-		

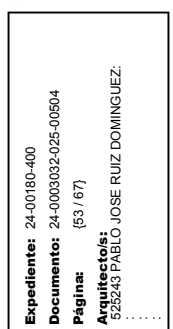
Expediente: 24-0000000-0

Circuitos interiores de la instalación			
Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
C6 (iluminación)	258.31	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
C7 (tomas)	257.46	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C12 (baño y auxiliar de cocina)	97.29	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C10 (secadora)	11.93	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C14 (ventilación interior)	105.40	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
Sub-grupo 3	-		
C6(2) (iluminación)	249.18	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
C7(2) (tomas)	300.50	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C12(2) (baño y auxiliar de cocina)	54.50	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C7(3) (tomas)	170.54	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
Sub-grupo 4	-		
C13 (Climatización)	22.72	H07V-K Eca 3G6	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=25 mm

1.3.4. Agua caliente sanitaria y climatización

La instalación incluye equipos para producción de A.C.S. y climatización, siendo su descripción, ubicación y potencia eléctrica la descrita en la siguiente tabla:

Equipos para producción de A.C.S. y climatización		
Descripción	Planta	P _{calc} [W]
(Cuadro de establecimiento)		
Termo eléctrico	3	2000.0(monof.)
Unidad aire-agua bomba de calor reversible, para instalación en interior	3	4662.6(monof.)



2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1. Bases de cálculo

2.1.1. Sección de las líneas

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.
- a) La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los..... materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.
- b) Criterio de la caída de tensión.
- b) La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.
- c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.
- c) La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{54 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

2.1.1.1. Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento

En el cálculo de las instalaciones se ha comprobado que las intensidades de cálculo de las líneas son inferiores a las intensidades máximas admisibles de los conductores según la norma UNE-HD 60364-5-52, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

$$I_c < I_z \quad I_c < I_z$$

Intensidad de cálculo en servicio monofásico:

$$I_c = \frac{P_c}{U_f \cdot \cos \theta}$$

Intensidad de cálculo en servicio trifásico:

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \theta} \quad I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U_l \cdot \cos \theta}$$

siendo:

I_c: Intensidad de cálculo del circuito, en A

I_z: Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

P_c: Potencia de cálculo, en W

U_f: Tensión simple, en V

U_l: Tensión compuesta, en V

cos θ: Factor de potencia

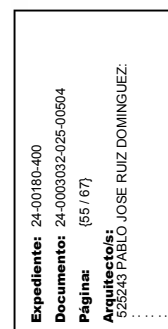
2.1.1.2. Sección por caída de tensión

De acuerdo a las instrucciones ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19 del REBT se verifican las siguientes condiciones:

En las instalaciones de enlace, la caída de tensión no debe superar los siguientes valores:

a) En el caso de contadores concentrados en un único lugar:

- Línea general de alimentación: 0,5%
- Derivaciones individuales: 1,0%



b) En el caso de contadores concentrados en más de un lugar:

- Línea general de alimentación: 1,0%
- Derivaciones individuales: 0,5%

Para cualquier circuito interior de viviendas, la caída de tensión no debe superar el 3% de la tensión nominal.

Para el resto de circuitos interiores, la caída de tensión límite es de:

- Circuitos de alumbrado: 3,0%
- Resto de circuitos: 5,0%

Para receptores monofásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = 2 \cdot L \cdot I_c \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

Para receptores trifásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I_c \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

siendo:

L: Longitud del cable, en m

X: Reactancia del cable, en Ω/km . Se considera despreciable hasta un valor de sección del cable de 120 mm². A partir de esta sección se considera un valor para la reactancia de 0,08 Ω/km .

R: Resistencia del cable, en Ω/m . Viene dada por:

$$R = \rho \cdot \frac{1}{S}$$

siendo:

ρ : Resistividad del material en $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

S: Sección en mm²

Se comprueba la caída de tensión a la temperatura prevista de servicio del conductor, siendo ésta de:

$$T = T_0 + (T_{\text{max}} - T_0) \cdot \left(\frac{I_c}{I_z} \right)^2$$



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-025-00504
Página:	{56 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

siendo:

T: Temperatura real estimada en el conductor, en °C

T₀: Temperatura ambiente para el conductor (40°C para cables al aire y 25°C para cables enterrados)

T_{max}: Temperatura máxima admisible del conductor según su tipo de aislamiento (90°C para conductores con aislamientos termoestables y 70°C para conductores con aislamientos termoplásticos, según la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-07).

Con ello la resistividad a la temperatura prevista de servicio del conductor es de:

$$\rho_T = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

para el cobre

$$\alpha = 0.00393^{\circ}\text{C}^{-1} \quad \rho_{20^{\circ}\text{C}} = \frac{1}{56} \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

para el aluminio

$$\alpha = 0.00403^{\circ}\text{C}^{-1} \quad \rho_{20^{\circ}\text{C}} = \frac{1}{35} \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

2.1.1.3. Sección por intensidad de cortocircuito

Se calculan las intensidades de cortocircuito máximas y mínimas, tanto en cabecera 'lccc' como en pie 'lccp', de cada una de las líneas que componen la instalación eléctrica, teniendo en cuenta que la máxima intensidad de cortocircuito se establece para un cortocircuito entre fases, y la mínima intensidad de cortocircuito para un cortocircuito fase-neutro.

Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

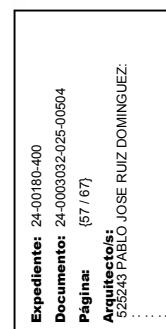
Fase y Neutro:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

siendo:

U_l: Tensión compuesta, en V

U_f: Tensión simple, en V



Z_t : Impedancia total en el punto de cortocircuito, en $m\Omega$

I_{cc} : Intensidad de cortocircuito, en kA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtiene a partir de la resistencia total y de la reactancia total de los elementos de la red aguas arriba del punto de cortocircuito:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

siendo:

R_t : Resistencia total en el punto de cortocircuito.

X_t : Reactancia total en el punto de cortocircuito.

La impedancia total en cabecera se ha calculado teniendo en cuenta la ubicación del transformador y de la acometida.

En el caso de partir de un transformador se calcula la resistencia y reactancia del transformador aplicando la formulación siguiente:

$$R_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{R_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

$$X_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{X_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n} \quad X_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{X_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

siendo:

$R_{cc,T}$: Resistencia de cortocircuito del transformador, en $m\Omega$

$X_{cc,T}$: Reactancia de cortocircuito del transformador, en $m\Omega$

$\varepsilon_{R_{cc,T}}$: Tensión resistiva de cortocircuito del transformador

$\varepsilon_{X_{cc,T}}$: Tensión reactiva de cortocircuito del transformador

S_n : Potencia aparente del transformador, en kVA

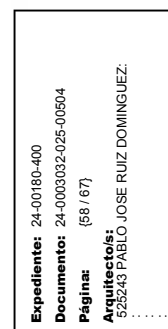
En el caso de introducir la intensidad de cortocircuito en cabecera, se estima la resistencia reactancia de la acometida aguas arriba que genere la intensidad de cortocircuito indicada.

2.1.2. Cálculo de las protecciones

2.1.2.1. Fusibles

Los fusibles protegen a los conductores frente a sobrecargas y cortocircuitos.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:



$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c : Intensidad que circula por el circuito, en A

I_n : Intensidad nominal del dispositivo de protección, en A

I_z : Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

I_2 : Intensidad de funcionamiento de la protección, en A. En el caso de los fusibles de tipo gG se toma igual a 1,6 veces la intensidad nominal del fusible.

Frente a cortocircuito se verifica que los fusibles cumplen que:

- El poder de corte del fusible " I_{cu} " es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse.
- Cualquier intensidad de cortocircuito que puede presentarse se debe interrumpir en un tiempo inferior al que provocaría que el conductor alcanzase su temperatura límite (160°C para cables con aislamientos termoplásticos y 250°C para cables con aislamientos termoestables), comprobándose que:

$$I_{cc,5s} > I_f$$

$$I_{cc} > I_f$$

siendo:

I_{cc} : Intensidad de cortocircuito en la línea que protege el fusible, en A

I_f : Intensidad de fusión del fusible en 5 segundos, en A

$I_{cc,5s}$: Intensidad de cortocircuito en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos, en A. Se calcula mediante la expresión:

$$I_{cc} = \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}}$$

siendo:

S: Sección del conductor, en mm²

t: tiempo de duración del cortocircuito, en s

k: constante que depende del material y aislamiento del conductor

PVC XLPE		
Cu	115	143
Al	76	94



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{59 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

La longitud máxima de cable protegida por un fusible frente a cortocircuito se calcula como sigue:

$$L_{\max} = \frac{U_f}{I_f \cdot \sqrt{(R_f + R_n)^2 + (X_f + X_n)^2}}$$

siendo:

R_f : Resistencia del conductor de fase, en Ω/km

R_n : Resistencia del conductor de neutro, en Ω/km

X_f : Reactancia del conductor de fase, en Ω/km

X_n : Reactancia del conductor de neutro, en Ω/km

2.1.2.2. Interruptores automáticos

Al igual que los fusibles, los interruptores automáticos protegen frente a sobrecargas y cortocircuito.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c : Intensidad que circula por el circuito, en A

I_2 : Intensidad de funcionamiento de la protección. En este caso, se toma igual a 1,45 veces la intensidad nominal del interruptor automático.

Frente a cortocircuito se verifica que los interruptores automáticos cumplen que:

- El poder de corte del interruptor automático ' I_{cu} ' es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse en cabecera del circuito.
- La intensidad de cortocircuito mínima en pie del circuito es superior a la intensidad de regulación del disparo electromagnético ' I_{mag} ' del interruptor automático según su tipo de curva.

	I_{mag}
Curva B	5 x I_n
Curva C	10 x I_n
Curva D	20 x I_n



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{60 / 67}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

c) El tiempo de actuación del interruptor automático es inferior al que provocaría daños en el conductor por alcanzarse en el mismo la temperatura máxima admisible según su tipo de aislamiento. Para ello, se comparan los valores de energía específica pasante ($I^2 \cdot t$) durante la duración del cortocircuito, expresados en $A^2 \cdot s$, que permite pasar el interruptor, y la que admite el conductor.

Para esta última comprobación se calcula el tiempo máximo en el que debería actuar la protección en caso de producirse el cortocircuito, tanto para la intensidad de cortocircuito máxima en cabecera de línea como para la intensidad de cortocircuito mínima en pie de línea, según la expresión ya reflejada anteriormente:

$$t = \frac{k^2 \cdot S^2}{I_{cc}^2}$$

Los interruptores automáticos cortan en un tiempo inferior a 0,1 s, según la norma UNE 60898, por lo que si el tiempo anteriormente calculado estuviera por encima de dicho valor, el disparo del interruptor automático quedaría garantizado para cualquier intensidad de cortocircuito que se produjese a lo largo del cable. En caso contrario, se comprueba la curva I^2t del interruptor, de manera que el valor de la energía específica pasante del interruptor sea inferior a la energía específica pasante admisible por el cable.

$$I^2 \cdot t_{\text{interruptor}} \leq I^2 \cdot t_{\text{cable}}$$

$$I^2 \cdot t_{\text{cable}} = k^2 \cdot S^2$$

2.1.2.3. Limitadores de sobretensión

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.

Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

2.1.2.4. Protección contra sobretensiones permanentes

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.

El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.

En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión en la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

2.1.3. Cálculo de la puesta a tierra



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-025-00504
Página:	{61 / 67}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

2.1.3.1. Diseño del sistema de puesta a tierra

Red de toma de tierra para estructura de hormigón compuesta por 48 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares a conectar.

2.1.3.2. Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales protegen frente a contactos directos e indirectos y deben cumplir los dos requisitos siguientes:

- a) Debe actuar correctamente para el valor de la intensidad de defecto calculada, de manera que la sensibilidad 'S' asignada al diferencial cumpla:

$$S \leq \frac{U_{seg}}{R_T}$$

siendo:

U_{seg} : Tensión de seguridad, en V. De acuerdo a la instrucción ITC-BT-18 del reglamento REBT la tensión de seguridad es de 24 V para los locales húmedos y viviendas y 50 V para el resto.

R_T : Resistencia de puesta a tierra, en ohm. Este valor debe ser inferior a 15 ohm para edificios con pararrayos y a 37 ohm en edificios sin pararrayos, de acuerdo con GUIA-BT-26.

- b) Debe desconectar en un tiempo compatible con el exigido por las curvas de seguridad.

Por otro lado, la sensibilidad del interruptor diferencial debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

2.2. Resultados de cálculo

2.2.1. Distribución de fases

La distribución de las fases se ha realizado de forma que la carga está lo más equilibrada posible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P_{calc} [W]	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
0	CPM-1	-	9200.0	-	-
0	(Cuadro de establecimiento)	9200.0	9200.0	-	-

(Cuadro de establecimiento)					
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
C1 (iluminación)	C1 (iluminación)	-	2300.0	-	-
C6 (iluminación)	C6 (iluminación)	-	2300.0	-	-
C6(2) (iluminación)	C6(2) (iluminación)	-	2300.0	-	-
C2 (tomas)	C2 (tomas)	-	2900.0	-	-
C5 (baño y auxiliar de cocina)	C5 (baño y auxiliar de cocina)	-	1500.0	-	-
C12 (baño y auxiliar de cocina)	C12 (baño y auxiliar de cocina)	-	1500.0	-	-
C3 (cocina/horno)	C3 (cocina/horno)	-	5400.0	-	-
C4 (lavadora, lavavajillas y termo eléctrico)	C4 (lavadora, lavavajillas y termo eléctrico)	-	3450.0	-	-
C10 (secadora)	C10 (secadora)	-	3450.0	-	-



Expediente: 24-66484-466
Documento: 24-003032-025-00504
Página: 62 / 67
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

(Cuadro de establecimiento)					
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
C7 (tomas)	C7 (tomas)	-	2900.0	-	-
C7(2) (tomas)	C7(2) (tomas)	-	2900.0	-	-
C12(2) (baño y auxiliar de cocina)	C12(2) (baño y auxiliar de cocina)	-	1300.0	-	-
C7(3) (tomas)	C7(3) (tomas)	-	2000.0	-	-
C13 (Climatización)	C13 (Climatización)	-	5828.2	-	-
C14 (ventilación interior)	C14 (ventilación interior)	-	1495.0	-	-

2.2.2. Cálculos

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

Derivaciones individuales

Datos de cálculo								
Planta	Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t. (%)	c.d.t. _{ac} (%)
0	(Cuadro de establecimiento)	9.20	0.32	ES07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G10	40.00	46.00	0.02	0.02

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{Cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
(Cuadro de establecimiento)	ES07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G10	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=40 mm	46.00	1.00	-	46.00

Sobrecarga y cortocircuito											
Esquema	Línea	I _c (A)	Protecciones Fusible (A)	I ₂ (A)	I _z (A)	I _{cu} (kA)	I _{occ} (kA)	I _{ocp} (kA)	t _{iccp} (s)	t _{ficcp} (s)	L _{max} (m)
(Cuadro de establecimiento)	ES07Z1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 3G10	40.00	40	64.00	46.00	100	12.000	5.770	0.04	< 0.01	244.65

Instalación interior

En la entrada de cada habitación se instalará el cuadro general de mando y protección, que contará con los siguientes dispositivos de protección:

Interruptor general automático de corte omipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos.

Interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos, o varios interruptores diferenciales para la protección contra contactos indirectos de cada uno de los circuitos o grupos de circuitos en función del tipo o carácter de la instalación.

Interruptor automático de corte omipolar, destinado a la protección contra sobrecargas cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Datos de cálculo de (Cuadro de establecimiento)								
Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t. (%)	c.d.t. _{ac} (%)	
(Cuadro de establecimiento)								
Sub-grupo 1								

Expediente: 24-00184-400
Documento: 24-0030332-025-00504
Página: 63 / 67
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ



Datos de cálculo de (Cuadro de establecimiento)							
Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)
C1 (iluminación)	2.30	207.70	H07V-K Eca 3G1.5	10.00	14.50	2.02	2.04
C2 (tomas)	3.45	208.13	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	20.00	1.87	1.89
C3 (cocina/horno)	5.40	27.44	H07V-K Eca 3G6	24.71	34.00	1.04	1.07
C4 (lavadora, lavavajillas y termo eléctrico)	3.45	55.28	H07V-K Eca 3G4	15.79	26.00	1.59	1.61
C5 (baño y auxiliar de cocina)	3.45	90.96	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	20.00	1.85	1.88
Sub-grupo 2							
C6 (iluminación)	2.30	258.31	H07V-K Eca 3G1.5	10.00	14.50	2.68	2.70
C7 (tomas)	3.45	257.46	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	20.00	2.01	2.03
C12 (baño y auxiliar de cocina)	3.45	97.29	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	20.00	2.26	2.29
C10 (secadora)	3.45	11.93	H07V-K Eca 3G2.5	15.79	20.00	1.28	1.30
C14 (ventilación interior)	1.49	105.40	H07V-K Eca 3G1.5	7.67	14.50	0.45	0.47
Sub-grupo 3							
C6(2) (iluminación)	2.30	249.18	H07V-K Eca 3G1.5	10.00	14.50	2.67	2.69
C7(2) (tomas)	3.45	300.50	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	20.00	2.60	2.62
C12(2) (baño y auxiliar de cocina)	3.45	54.50	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	20.00	2.09	2.12
C7(3) (tomas)	3.45	170.54	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	20.00	2.49	2.51
Sub-grupo 4							
C13 (Climatización)	5.83	22.72	H07V-K Eca 3G6	26.66	34.00	1.71	1.74

Descripción de las instalaciones							
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{Cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)	
C1 (iluminación)	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50	
C2 (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00	
C3 (cocina/horno)	H07V-K Eca 3G6	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=25 mm	34.00	1.00	-	34.00	
C4 (lavadora, lavavajillas y termo eléctrico)	H07V-K Eca 3G4	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	26.00	1.00	-	26.00	
C5 (baño y auxiliar de cocina)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00	
C6 (iluminación)	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50	
C7 (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00	



Expediente: 24-00180-400	
Documento: 24-003032-025-0594	
Página: 64 / 67	
Arquitectos: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:	

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{Cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
C12 (baño y auxiliar de cocina)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C10 (secadora)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C14 (ventilación interior)	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(2) (iluminación)	H07V-K Eca 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C7(2) (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C12(2) (baño y auxiliar de cocina)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C7(3) (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C13 (Climatización)	H07V-K Eca 3G6	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=25 mm	34.00	1.00	-	34.00

Sobrecarga y cortocircuito ' (cuadro de vivienda)'										
Esquema	Línea	I _c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I ₂ (A)	I _z (A)	I _{cu} (kA)	I _{occ} (kA)	I _{ccp} (kA)	t _{occ} (s)	t _{ccp} (s)
(Cuadro de establecimiento)			ICP: 40 IGA: 40							
Sub-grupo 1			Dif: 40, 30, 2 polos							
C1 (iluminación)	H07V-K Eca 3G1.5	10.00	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	15	11.588	0.434	< 0.01	0.16
C2 (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.679	< 0.01	0.18
C3 (cocina/horno)	H07V-K Eca 3G6	24.71	Aut: 25 {C',B',D'}	36.25	34.00	15	11.588	1.564	< 0.01	0.19
C4 (lavadora, lavavajillas y termo eléctrico)	H07V-K Eca 3G4	15.79	Aut: 20 {C',B',D'}	29.00	26.00	15	11.588	0.768	< 0.01	0.20
C5 (baño y auxiliar de cocina)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.682	< 0.01	0.21
Sub-grupo 2			Dif: 40, 30, 2 polos							
C6 (iluminación)	H07V-K Eca 3G1.5	10.00	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	15	11.588	0.333	< 0.01	0.22
C7 (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.637	< 0.01	0.23
C12 (baño y auxiliar de cocina)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.571	< 0.01	0.24
C10 (secadora)	H07V-K Eca 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.943	< 0.01	0.25
C14 (ventilación interior)	H07V-K Eca 3G1.5	7.67	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	15	11.588	0.311	< 0.01	0.26
Sub-grupo 3			Dif: 40, 30, 2 polos							
C6(2) (iluminación)	H07V-K Eca 3G1.5	10.00	Aut: 10 {C',B',D'}	14.50	14.50	15	11.588	0.335	< 0.01	0.27
C7(2) (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.504	< 0.01	0.28
C12(2) (baño y auxiliar de cocina)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.613	< 0.01	0.29
C7(3) (tomas)	H07V-K Eca 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	15	11.588	0.524	< 0.01	0.30
Sub-grupo 4			Dif: 40, 30, 2 polos							

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO

25/09/24

Expediente: 24-4646-4646
Documento: 24-003032-025-00504
Página: 65 / 67
Arquitectos: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ











Sobrecarga y cortocircuito ' (cuadro de vivienda)'									
Esquema	Línea	I_c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I_2 (A)	I_z (A)	I_{cu} (kA)	I_{ccc} (kA)	I_{ccp} (kA)	t_{icc} (s)
C13 (Climatización)	H07V-K Eca 3G6	26.66	Aut: 32 {C',B',D'}	46.40	34.00	15	11.588	1.141	< 0.01

Leyenda

c.d.t caída de tensión (%)























c.d.t_{ac} caída de tensión acumulada (%) I_c intensidad de cálculo del circuito (A) I_z intensidad máxima admisible del conductor en las condiciones de instalación (A) F_{cagrup} factor de corrección por agrupamiento
porcentaje de reducción de la intensidad admisible por conductor en zona de riesgo de incendio o explosión (%) I'_z intensidad máxima admisible corregida del conductor en las condiciones de instalación (A) I_2 intensidad de funcionamiento de la protección (A) I_{cu} poder de corte de la protección (kA) I_{ccc} intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (kA) I_{ccp} intensidad de cortocircuito al final de la línea (kA) L_{max} longitud máxima de la línea protegida por el fusible a cortocircuito (A) P_{calc} potencia de cálculo (kW) t_{icc} tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (s) t_{iccp} tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al final de la línea (s) t_{ficcp} tiempo de fusión del fusible para la intensidad de cortocircuito (s)**2.2.3. Símbolos utilizados**

A continuación se muestran los símbolos utilizados en los planos del proyecto:

	Caja de protección y medida (CPM)		Cuadro individual
	Toma de uso general		Toma de baño / auxiliar de cocina
	Toma de cocina		Toma de lavadora
	Toma de lavavajillas		Posición de la toma de iluminación
	Conmutador		Toma de iluminación en la pared



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-025-00504
Página: 66 / 67
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

	Interruptor		Cruzamiento
	Toma de secadora		Registro para toma de cables coaxiales para RTV
	Registro para toma de cables coaxiales para TBA		Registro para toma de cables de pares trenzados
	Registro para toma de fibra óptica		Registro para toma configurable
	Toma de uso general triple		Lavavajillas doméstico
	Lavadora doméstica		Toma de extractor
	Toma de uso general doble		Ducha
	Bomba de circulación		Toma de uso general, estanca
	Interruptor estanco		Conmutador estanco
	Climatización		Toma de termo eléctrico
	Bomba de circulación		Aspirador para ventilación mecánica

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-025-00504
Página: 67 / 67
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSÉ RUIZ DOMÍNGUEZ

ANEXO N° 1

Documento Básico **SUA**.
Seguridad de utilización y accesibilidad.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-031-09868
Página: { 1 / 8 }
Arquitecto/s:
525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-031-05868
Página:	{2 / 8}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Documento Basico SUA

Seguridad de utilización y accesibilidad.

SUA 1.- Seguridad frente al riesgo de caídas

1.1.-Resbaladicidad en los suelos:

Con el fin de limitar el riesgo de resbaladicidad, los suelos de los edificios o zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia, excluidas las zonas de ocupación nula, tendrán una clase tipo:

- Zonas interiores húmedas_ (baños, cocinas y entrada al edificio desde el exterior)
Pendiente menor al 6%_clase tipo 2
- Zonas interiores secas con pendiente menor al 6%_clase tipo 1
- Zonas exteriores húmedas_clase tipo 3

Se aportarán los correspondientes certificados de material una vez terminada la obra.

1.2.-Discontinuidades en el pavimento:

- El solado no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4mm.
- El solado no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5cm de diámetro.
- Los desniveles que no excedan de 5cm. se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%.
- Cuando se dispongan de barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80cm como mínimo.
- No se colocarán escalones aislados, ni dos consecutivos.

1.3.-Desniveles:

3.1_Protección de los desniveles:

- Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas, con una diferencia de cota mayor que 55cm

3.2_Características de las barreras de protección

-Tendrán, como mínimo una altura de 0,90m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6m y de 1,10 en el resto de los casos. En el caso de las escaleras, esta altura se medirá desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barra.

- Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el DB-SE-AE, en función de la zona en la que se encuentren.

En este caso se calcula que la resistencia que deben tener, tanto las barandillas de carpinterías exteriores, como las interiores de la escalera, debe ser, según el CTE-DB-SE, considera necesaria una resistencia sobre el borde superior del elemento de **0,8KN/m**, al asimilado el interior de las habitaciones de hotel a un uso doméstico, clasificado como A1 en la tabla 3.1

- Las barandillas no podrán ser fácilmente escaladas por niños, por lo que:

- No tendrán entre 30 y 50cm sobre el nivel del suelo no existirán puntos de apoyo, o sobre la línea de inclinación de una escalera.



Expediente:	24-00000000-000
Documento:	24-00000000-031-09868
Página:	(3 / 8)
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

-No tendrán aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5cm.

-Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas, con una diferenciada cota mayor que 55cm

En este caso se cumple con la normativa, dado que para la protección de los usuarios, se construye un cerramiento completo de suelo a techo.

1.4.-Escaleras y rampas:

4.2_Escaleras de uso general:

Peldaños

-En tramos rectos, la huella medirá 28cm como mínimo. En tramos rectos o curvos, la contrahuella medirá 13cm como mínimo y 18,5cm como máximo y sin bocel.

-La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

Tramos

-Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es de 3,20m

-Los tramos podrán ser rectos.

-En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

-Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de 1 cm.

-La anchura útil del tramo se determinará según las exigencias del DB-SUA, teniendo una anchura como mínimo, según la tabla 4.1:

Residencial vivienda_anchura mínima de **1,00m**

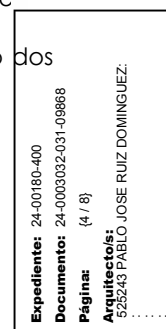
-La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe ex las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17cm.

Mesetas

-Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje 1m como mínimo.

En este caso las mesetas tendrán 1m. de anchura y longitud igual a uno o dos tramos.

Pasamanos



- Las escaleras que salven una altura mayor que 55cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado.
- El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110cm.
- El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

En este caso se cumple con la normativa, dado que la escalera tiene una anchura de 1,00m, consta de varios tramos con peldaños consecutivos (tramo mínimo de 4 peldaños – tramo máximo de 10 peldaños) , y estos, siendo todos iguales constan de unas dimensiones de 18,5cm de tabica y 28cm de dimensión de peldaño.

1.5.-Limpieza de los acristalamientos exteriores:

En edificios de uso Residencial Vivienda, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6m. sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán con las condiciones que se indican a continuación salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza por el exterior.

- a) Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85m. desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30m.
- b) Los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

SUA 2.- Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

2.1.-Impacto:

2.1.1-Impacto con elementos fijos:

-La altura libre de paso en zonas de circulación será como mínimo de 2,10m. en zonas de uso restringido y 2,20 en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será de 2,00m como mínimo.

-En zonas de circulación las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo que vuelen más de 15cm en la zona de altura comprendida entre 15cm y 2,20m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

2.1.2-Impacto con elementos practicables:

-Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor de 2,50m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.

-Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE

2.1.3-Impacto con elementos frágiles:

-Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN12600:2003.

2.1.4-Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

-Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10m y a una altura superior, comprendida entre 1,50 y 1,70m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60m como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

-Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.



2.2.-Atrapamiento:

2.2.2-Los elementos de apertura y cierre automáticos, dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

Tal como se justificará más adelante en el apartado correspondiente al CTE-DB-SI, se adjuntará un certificado por parte de la empresa instaladora que garantice la incorporación de un sistema de seguridad que produzca la apertura de la puerta en caso de fallo del suministro eléctrico y de incendio.

SUA 3.- Seguridad frente al riesgo causado por aprisionamiento en recintos

3.1. Aprisionamiento

1. Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior

2. En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuario accesibles dispondrán de un dispositivo interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

3- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140N, como máximo.

4. Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000

SUA 4.- Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

4.1.-Alumbrado normal en zonas de circulación:

-En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores. El factor de uniformidad media será del 40 por 100 como mínimo.

4.2.-Alumbrado de emergencia:

4.2.1.-Dotación:

-Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio.

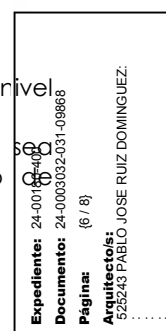
Estos serán colocados en los aseos generales en edificio de uso público, en lugares en los que se ubican los cuadros de distribución y en los itinerarios accesibles.

En este caso, la iluminación de emergencia se ha instalado en la entrada todos los espacios que forman el proyecto, para facilitar la evacuación en caso emergencia.

4.2.2.-Posición y características:

-Las luminarias de emergencia se situarán al menos a 2m por encima del nivel del suelo.

-Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se colocarán en los siguientes puntos:



- puertas existentes en los recorridos de evacuación.
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

4.2.3.-Características de la instalación:

-La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera un 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 debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5s y el 100% a los 60s.

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

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2m. la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.
- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y mínima no debe ser mayor que 40:1
- El valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será de 40.

4.2.4.-Características de la instalación:

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

- Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5s. y al 100% al cabo de 60s.

SUA 5.- Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

No de aplicación por tratarse de un local que no corresponde al graderío de un estadio, pabellón deportivo, centro de reunión, edificio de uso cultural, u otro tipo de edificio en el que se prevea la agrupación de más de 3000 espectadores de pie.

SUA 6.- Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

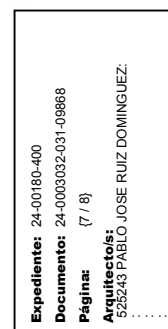
No de aplicación por tratarse del interior de un edificio residencial no relacionado con la acumulación de elevadas masas de agua.

SUA 7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No de aplicación por tratarse del interior de un local comercial de uso distinto al aparcamiento.

SUA 8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción de un rayo

No de aplicación por tratarse del interior de un local comercial.



SUA 9.- Accesibilidad

9.1 Condiciones de accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

- Diámetro de 1,50m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada.
- Anchura libre de paso en pasillos y pasos $\geq 1,20\text{m}$. en zonas comunes y en el acceso a la habitación accesible de planta bajocubierta.
- Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00\text{m}$, de longitud $\leq 0,50\text{m}$ y con separación $\geq 0,65\text{m}$ a huecos de paso o a cambios de dirección.
- Anchura libre de paso en puertas $\geq 0,80\text{m}$, medida en el marco y aportada por no más de una hoja.
- Mecanismos de apertura y cierre de las puertas deben estar situados entre 0,80m y 1,20m maniobrables con una sola mano o automáticos.
- En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrio de las hojas de diámetro 1,20m.
- El pavimento no contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo.
- Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas... los suelos son resistentes a la deformación.

1.2 Dotacion de elementos accesibles

1.2.2 Alojamientos accesibles

El nº total de alojamiento accesible será de 1 habitación accesible en planta primera. El total de habitaciones de la instalación es de 15. Esta habitación cumple con la normativa aplicable en cuestión de dimensiones mínimas en el espacio baño y en el espacio dormitorio.

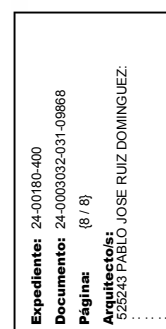
1.2.3 Plazas de aparcamiento accesible

El edificio se encuentra en el casco antiguo de Logroño por lo tanto el acceso rodado está restringido y la única opción de acceso se puede realizar a través de la C/Capitán Gallarza, a la que únicamente se puede acceder en horario restringido con motivo de carga y descarga. El edificio no consta de aparcamiento dentro de sus instalaciones.

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



ANEXO N° 2

Documento Básico **SI.** Seguridad en caso de Incendio.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-030-06302
Página: { 1 / 7 }
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-030-06302
Página:	{2 / 7}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Documento Basico SI

Seguridad en caso de incendio

SI 1.- Propagación Interior.

1.1.- Compartimentación en sectores de incendio.

El uso considerado para la actuación descrita en este proyecto es el **RESIDENCIAL PÚBLICO**.

-Según las condiciones fijadas en la tabla 1.1, la compartimentación corresponde a **un sector de incendios por cada habitación**. Esto implica que

-La **resistencia al fuego de las paredes y techos** que delimitan los sectores de incendio en el uso Residencial Público con una altura de evacuación menor o igual a 15m es de **EI60**.

-Las puertas de paso entre sectores de incendio debe tener una resistencia contra el fuego **Ei2 30-C5**, ya que no hay un vestíbulo de independencia entre sectores.

1.2.- Locales y zonas de Riesgo especial.

-Dadas las reducidas dimensiones, el establecimiento no va a contar con espacios que puedan tener una carga de fuego elevada, por lo que no consta de locales de riesgo especial.

1.3.- Espacios ocultos.

-La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados...

1.4.- Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

-La resistencia contra el fuego de los componentes de la instalación eléctrica estará fijada en su reglamentación específica.

-A efectos de la resistencia de los revestimientos de proyecto, los elementos constructivos de zonas ocupables, tendrán una **reacción al fuego en techos y paredes de C-s2,d0 y en suelos de Efl**.

-A la finalización de las obras se presentará un certificado por cada uno de los materiales en los que se justifique su resistencia al fuego.

SI 2.- Propagación Exterior.

2.1.- Medianeras y fachadas.

1-Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos **EI120**.

En este caso la separación entre los edificios aledaños está ejecutada mediante una fábrica de ladrillo macizo de anchura mayor a 30cm, por lo que se considera que cumple este apartado de la normativa.

2-Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, la separación entre huecos de edificios o sectores diferentes debe ser la siguiente:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-030-06302
Página:	{ 3 / 7 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

-En paramentos situados a 180° **0,5m**

-En este caso se cumple la distancia mínima en situaciones de sectores diferentes (paramentos a 180°). **Para la justificación de esta medida se debe consultar la documentación gráfica adjunta en las plantas del edificio, en las que aparece la distancia de los huecos de fachada hasta los edificios aledaños.**

3-Propagación vertical entre sectores de incendio, La fachada debe ser al menos EI60 en al menos una franja horizontal de 1m, medido sobre el plano de fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.

-Todos los huecos de fachada cumplen con lo marcado por normativa en cuestión de distancias mínimas de separación de sectores de incendios.

2.2.- Cubiertas

-La resistencia a fuego de la cubierta será **REI60**.

-Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, cuya resistencia la fuego no sea al menos IE60, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego **Broof (t1)**

SI 3.- Evacuación de ocupantes.

3.1.- Compatibilidad de los elementos de evacuación.

Este apartado no es de aplicación, al tratarse de un establecimiento de uso Residencial Público.

3.2.- Cálculo de ocupación.

Dado que el establecimiento es de uso Residencial Público, el cálculo de la ocupación es el siguiente:

Zonas de alojamiento_(20m2/persona)_228,20m2=**12 personas**

Vestíbulos generales_(2m2/persona)_52,81m2= **27 personas.**

Resto de las estancias_**ocupación nula**

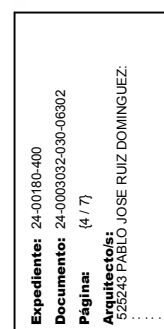
TOTAL ocupación..... 39 personas.

3.3.- Numero de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Se permite una única salida de recinto cuando la ocupación es menor a 100personas.

3.4.- Dimensiones de los medios de evacuación.

-La anchura de la puerta de evacuación será como mínimo de 0,80m de paso.
-La anchura de toda hoja de la puerta no será menor de 0,60 m, ni exceder de 1,20 m.



-EN ESTE CASO LA SALIDA DE EVACUACIÓN TIENE UNA ANCHURA DE 0,95m libre.

-La anchura de los espacios destinados a pasillo serán como mínimo de una anchura de 1,20m.

-La evacuación descendente estimada para una escalera de 1,00m se considera que es de 160 personas. Cantidad muy superior a la ocupación estimada en el apartado de la normativa correspondiente.

3.5.- Protección de las escaleras.

La escalera debe ser protegida cuando hay más de una planta o cuando la altura de evacuación es menor o igual a 28m de altura. En este caso, como el establecimiento hotelero tiene menos de 20 plazas de alojamiento, está permitida la construcción de una escalera protegida con la instalación de un sistema de detección y alarma, tal como es el caso en este proyecto.

En este caso, el recorrido máximo de evacuación será considerado desde la puerta de cada una de las habitaciones hasta el ingreso en la escalera protegida. En este caso, no existe recorrido mayor a 25m.

3.6.- Puertas situadas en recorridos de evacuación.

3.6.5_Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá con la siguiente condición, excepto en posición de cerrado seguro:

-Cuando se trate de una puerta corredera, abra y mantenga la puerta abierta.

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE 85121:2018.

3.7.- Señalización de medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988

-La salida de recinto tendrá una señal con el rótulo "SALIDA".

-Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas.

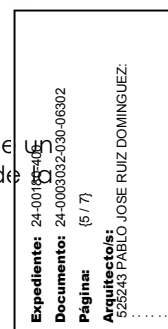
-En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error también se dispondrán las señales antes citadas de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23031:2003; UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.



3.8.- Control de humo de incendio.

Aunque en este caso no es obligatorio por normativa, se ha optado por la instalación de un sistema de detección de humo tanto en habitaciones como en las zonas públicas de la edificación.



3.9- Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

Este apartado no es de aplicación por tratarse de un establecimiento de uso residencial público con una altura de evacuación menor a 10m.

SI 4.- Detección, control y extinción del incendio.

4.1.- Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Extintor de eficacia 21A-113B a 15m de recorrido en cada planta, como máximo desde todo origen de evacuación.

La situación de los extintores en el edificio viene fijada por el plano específico de medidas de protección contraincendios.

De forma voluntaria, se ha decidido la instalación de un sistema de detección de incendios, tanto en habitaciones como en las zonas públicas del edificio.

4.2.- Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios.

-La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, del 22 de mayo.

SI 5.- Intervención de los bomberos.

-Aproximación a los edificios

No de aplicación, dado que el edificio se sitúa en un núcleo urbano ya diseñado y establecido que no sufre modificación.

-Entorno de los edificios

No de aplicación porque el entorno urbano donde se sitúa la edificación no es objeto de modificación en este proyecto.

Accesibilidad por fachada

Las fachadas deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

-La altura del alféizar respecto del nivel de la planta a al que accede no sea mayor que 1,20m.

-Sus dimensión horizontal será al menos 80cm y la vertical, como mínimo 1,20m. La distancia entre ejes de huecos en fachada será como máximo de 25m.

-No se instalarán en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos.

SI 6.- Resistencia al fuego de la estructura.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales en uso residencial público, cuando la altura de evacuación es $\leq 15m$ es **R60**, que se considera suficientemente alcanzada por los elementos estructurales de hormigón armado situados en el local, de canto mínimo de 30cm.

Dada la actividad inocua a efectos de fuego que se va a desarrollar y las características de los elementos estructurales existentes en la edificación no se van a considerar medidas correctoras en este aspecto.

Los elementos estructurales secundarios no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego. No obstante, todo suelo que deba garantizar la resistencia al fuego R60, debe ser accesible al menos por una escalera que garantice esa misma resistencia o que sea protegida.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-030-06302
Página:	6 / 7
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

La resistencia al fuego de la separación entre el establecimiento hostelero de la planta baja (Comercio) y el establecimiento hotelero de las plantas altas (uso Residencial Público) debe ser EI90 (REI90 en el caso de los elementos estructurales)(CTE-DB-SI-1 Tabla 1.2 y CTE DB-SI-6 Tabla 3.19.

La estructura de la edificación que separa la planta baja de la planta primera se compone de un forjado unidireccional compuesto de viguetas de madera con entrevigado ejecutado con bóveda catalana. La anchura del forjado es de 25+5cm, mientras que la sección de las vigas (todas de la misma longitud) tienen una dimensión de 30x20cm bajo la sección del forjado, siendo estas de madera.

Según el artículo C.2.3.5 sobre Forjados unidireccionales, si los forjados unidireccionales disponen de elementos de entrevigado cerámico para resistencia al fuego R120 o menor, bastará con que se cumpla el valor de la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras establecidos para las losas macizas marcadas en la tabla C.4. pudiéndose contabilizar, a efectos de dicha distancia, los espesores equivalentes de hormigón con los criterios y condiciones indicados en el apartado C.2.4.(2). Si el forjado tiene función de compartimentación de incendio deberá cumplir asimismo con el espesor H_{min} establecido en la tabla C.4. Según esta tabla, para resistencias REI120, el espesor mínimo del forjado debería ser de 120mm, que es menor a los 25+5cm existentes. Por lo tanto, **el forjado cumple con normativa.**

Tabla C.4. Losas macizas				
Resistencia al fuego	Espesor mínimo $h_{min}(mm)$	Distancia mínima equivalente al eje a_m (mm) ⁽¹⁾		
		Flexión en una dirección	Flexión en dos direcciones	
			l_y/l_x ⁽²⁾ ≤ 1,5	$1,5 < l_y/l_x$ ⁽²⁾ ≤ 2
REI 30	60	10	10	10
REI 60	80	20	10	20
REI 90	100	25	15	25
REI 120	120	35	20	30
REI 180	150	50	30	40
REI 240	175	60	50	50

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-030-06302
Página:	{ 7 / 7 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSÉ RUIZ DOMÍNGUEZ

ANEXO N° 3

Documento Básico **HE**.
Ahorro de energía.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-021-06514
Página: {1 / 17}
Arquitecto/s:
525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:
.....



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-021-06514
Página: {2 / 17}
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Documento Basico HE. Ahorro de energía

INDICE AHORRO DE ENERGÍA

- 1.- HE 0-1. Limitación de consumo energético y condiciones para el control de la demanda energética.
HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.
HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.
- 2.- HE 2. Condiciones de las instalaciones térmicas.
- 3.- HE 3. Condiciones de las instalaciones de iluminación.
- 4.- HE 4. Contribución de energía renovable para cubrir la demandada de ACS.
- 5.- HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-021-06514
Página: { 3 / 17 }
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-021-06514
Página:	{ 4 / 17 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

1.- HE-0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.**Ámbito de aplicación**

Esta sección es de aplicación a:

-Cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50m²:

Según la edición con comentarios a la aplicación de normativa en este apartado:

"A los efectos de la aplicación de esta sección,, la intervención en un edificio residencial, o alguna de sus unidades para su utilización bajo un régimen turístico sin disponer de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes, etc... no se considera un cambio de uso..."

Por este motivo, entendemos que este documento no es de aplicación.

-Reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y mas del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio:

Según el ámbito de aplicación en edificio existentes, no será de aplicación en las reformas en las que renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

En el caso del presente edificio la envolvente térmica está formada por la solera, las fachadas de las plantas baja, primera y bajo cubierta, y la cubierta del edificio. A nivel de envolvente térmica, sólo se interviene en la cubierta, lo que supone las siguientes superficies:

SUP. FACHADA PB. 12,07 m²
 SUP. FACHADA P1. 10,24*3,29=33,69 m²
 SUP. FACHADA P2. 10,24*3,29=33,69 m²
 SUP. FACHADA P3. 10,24*3,29=33,69 m²
 SUP. FACHADA P4. 9,21*3,46=31,86 m²
 SUP. FACHADA PATIO INTERIOR 1. 7,94*15,75=125,05 m²
 SUP. FACHADA PATIO INTERIOR 2. 4,70*15,75=74,03 m²

SUP. SOLERA: 21,64 m²
 SUP. CUBIERTA. 112,52 m²

TOTAL SUPERFICIE ENVOLVENTE TÉRMICA: 478,24 m²
 TOTAL SUPERFICIE DE INTERVENCIÓN: 112,52 m²

% ENVOLVENTE TÉRMICA: 23,52%

A la vista de estos datos, **NO es de aplicación el presente documento.**

2.- HE-1. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICO.

La sección HE1 es de aplicación por tratarse de una edificación nueva.

2.1 TRANSMITANCIA DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Para el caso que nos ocupa, al únicamente intervenir en la envolvente térmica a nivel de cubierta y carpinterías, únicamente se comprueba la transmitancia de estos elementos.

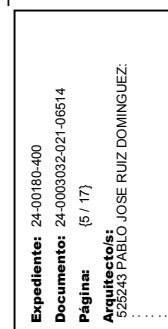


Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

En base el cuadro anterior, las carpinterías tendrán una transmitancia térmica máxima de 1,8 W/m²K, para lo cual dispondrán de doble vidrio bajo emisivo con cámara con argón, (3+3)/12/(3+3) y marco de PVC según planos de proyecto y una permeabilidad al aire máxima de 9m³/h*m² según el cuadro 3.1.3.a-HE1.

Así mismo, en base a la tabla anteriormente detallada 3.1.1.a-HE, la transmitancia térmica de la cubierta nueva será como máximo 0,35.

En el caso que nos ocupa, la composición de la cubierta es la siguiente:

Capas desde el exterior al interior:					
Nombre	e	lambda	mu	R	U
Teja de arcilla cocida	2	1	30	0,02	50
Teja de arcilla cocida	2	1	30	0,02	50
Asfalto	2	0,7	50000	0,028571	35
Polietileno baja densidad [LDPE]	2	0,33	100000	0,060606	16,5
Tablero contrachapado 250 < d < 350	2	0,11	50	0,181818	5,5
XPS Expandido con hidrofluorcarbonos HFC [...]	14	0,032	100	4,375	0,228571
Polietileno baja densidad [LDPE]	2	0,33	100000	0,060606	16,5
Conífera ligera d < 435	2	0,13	20	0,153846	6,5
TOTALES	28	0		5,070	0,197

La transmitancia total observada es de **0,197 inferior a la máxima permitida.**

LIMITACIÓN DE CONDENSACIONES EN LA ENVOLVENTE TÉRMICA

Se comprueba que en la capas de la cubierta no se produce condensaciones en las capas de la misma. Se adjunta los valores obtenidos en las condensaciones intersticiales.



Expediente: 24-00180-400	Documento: 24-003032-021-06514
Página: (6 / 17)	Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Tablas Resultado									
Nombre	e	ro	mu	R	U	Pvap	Psat	Condens. Acum.	
Teja de arcilla cocida	2	1	30	0.02	50	680.099	882.726	0	
Teja de arcilla cocida	2	1	30	0.02	50	680.143	886.372	0	
Asfalto	2	0.7	50000	0.028571	35	754.361	891.605	0	
Poliéster de baja densidad (LDPE)	2	0.33	100000	0.060606	16.5	902.795	902.795	0.00012	
Tablero contrachapado 250 < d < 350	2	0.11	50	0.181818	5.5	902.985	937.112	0	
XPS Expandido con hidrofluorcarbono	14	0.032	100	4.375	0.228571	905.642	2193.55	0	
Poliéster de baja densidad (LDPE)	2	0.33	100000	0.060606	16.5	1285.247	2218.208	0	
Conifera ligera d < 435	2	0.13	20	0.153846	6.5	1285.323	2281.895	0	

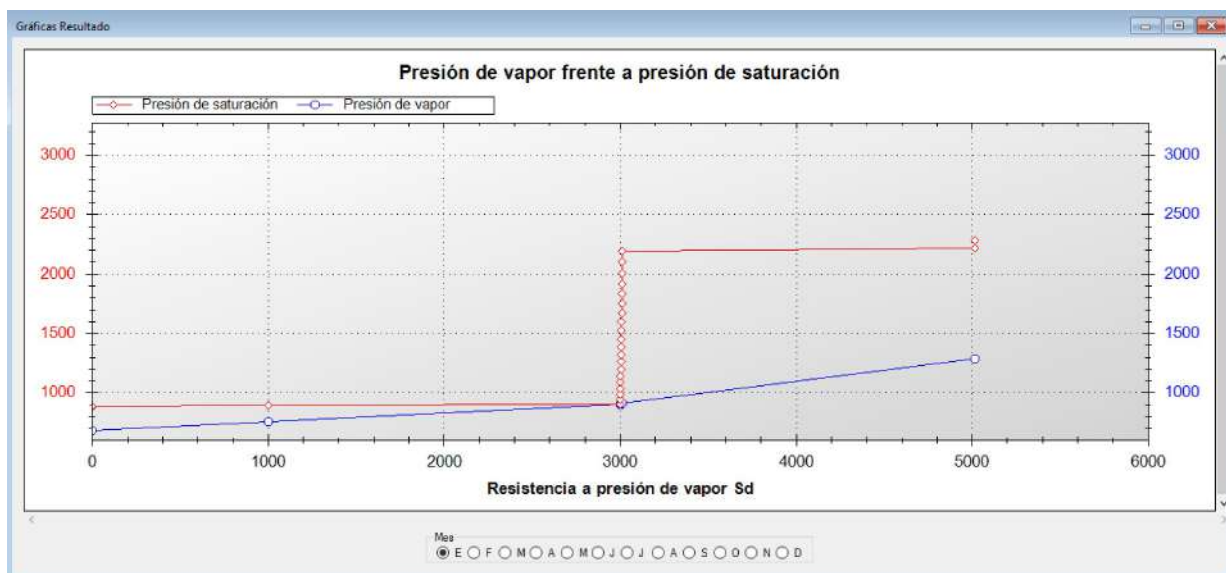
Si hay condensación en el aislante, deberá justificarse en el proyecto que éste no sufre degradación.

Las capas se ordenan de exterior a interior. El dato de condensación corresponde a la interfase entre cada capa y la siguiente, pudiendo darse en el interior de la capa si el material es aislante.

Text (°C): 5 Hel ext (°C): 78 Enero fRat = 0.9507
Tint (°C): 20 Hel int (°C): 55 fRat/min = 0.51 La cantidad evaporada es superior a la condensada.

Mes
☒ E ☐ F ☐ M ☐ A ☐ M ☐ J ☐ J ☐ A ☐ S ☐ O ☐ N ☐ D

CUMPLE



COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-021-06514
Página: 7 / 17
Arquitectos:
525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

HE0HE1HE2HE3HE4HE5

CumplimientoValores MáximosCondensaciones

Cerramientos exteriores

Sólo se comprueban los cerramientos definidos por el usuario

TIPO	NOMBRE	F1	F2	CAPA3	CAPA1	CAPA2	CAPA3	CAPA4	CAPA5	CAPA6	CAPA7	CAPA8	CAPA9	CAPA10	CUMPLE
MuroExt1	GORLIZ	fRsi	0.92	832	862	1090	1110	1130	1268	1286					
MuroExt1	GORLIZ	fRsi,min	0.47	1151	1153	1212	2103	2183	2261	2274					Cumple
TechoExt1	CUBIERTA-MUNGIA	fRsi	0.91	832	833	973	973	984	1264	1286					
TechoExt1	CUBIERTA-MUNGIA	fRsi,min	0.47	1153	1159	1160	1217	2233	2237	2282					Cumple

Puentes térmicos

Cumple condensaciones puentes térmicos

CONDENSACIONES Puentes TERMICOS	SUBTIPO	fRSI	fRSIMIN	CUMPLIMIENTO
Encuentros horizontales fachada	Forjados	0.72	0.47	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Cubiertas	0.69	0.47	Cumple
Encuentros horizontales fachada	Suelo Exterior	0.61	0.47	Cumple
Puentes verticales fachada	Esquina saliente	0.81	0.47	Cumple
Ventana		0.70	0.47	Cumple
Pilares		0.66	0.47	Cumple
Terrano		0.68	0.47	Cumple



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-021-06614
Página:	{8 / 17}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

2.- HE-2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

Se adjunta la ficha justificativa del RITE 07. En lo referente a las instalaciones de calefacción y ACS, queda anexada al presente proyecto la memoria de calefacción con el cumplimiento del RITE en lo referente a la calefacción.

FICHA DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS
R.D.1027/2007, de 20 de julio.

RITE07

ÁMBITO DE APLICACIÓN: 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.

DATOS DE PROYECTO:

OBRA: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO
EMPLAZAMIENTO: C/CAPITAN GALLARZA Nº13, LOGROÑO, LA RIOJA.
PROMOTOR: WINE GUEST HOTEL, S.L
ARQUITECTO: PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO:

- ☐ Edificio de nueva planta.
- ☒ Reforma con incorporación de nuevos sistemas de climatización o de producción de agua caliente Sanitaria.

Reforma por modificación de los sistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria existentes.

- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por sustitución de los sistemas generadores de frío o de calor por otros de diferentes características.
- ☐ Reforma por el cambio en el tipo de energía utilizada o por la incorporación de energías renovables.
- ☐ Reforma por el cambio de uso del edificio.

ESPECIFICACIONES DE LA INSTALACIÓN:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> A.C.S. | <input type="checkbox"/> INDIVIDUAL |
| <input checked="" type="checkbox"/> CLIMATIZACIÓN | <input type="checkbox"/> CENTRALIZADA |
| <input checked="" type="checkbox"/> CALEFACCIÓN | <input type="checkbox"/> MIXTA |
| <input checked="" type="checkbox"/> VENTILACIÓN | <input type="checkbox"/> OTROS: _____ |

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EXIGIDA:

<input checked="" type="checkbox"/>	Instalaciones de generación de frío o calor (P: potencia térmica nominal a instala).
<input type="checkbox"/>	P > 70 kW PROYECTO redactado y firmado por técnico competente (según art.16).
<input checked="" type="checkbox"/>	70 kW >= P >= 5 kW MEMORIA TÉCNICA elaborada por instalador autorizado o por técnico competente (sobre impreso modelo de la Comunidad Autónoma, según art.17).
<input type="checkbox"/>	Instalaciones de producción de agua caliente sanitaria por medio de calentadores instantáneos, acumuladores o termos eléctricos.
<input type="checkbox"/>	No es preceptiva la presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.
<input type="checkbox"/>	Sistemas solares consistentes en un único elemento prefabricado.
<input type="checkbox"/>	La presentación de documentación ante la Comunidad Autónoma.

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 24-00480-400
Documento: 24-003032-021.065.4
Página: (9 / 17)
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

* De cada uno de los aparatos por separado o la suma.

EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE (I.T.1.1)

CONDICIONES INTERIORES	TEMP. °C		HUMEDAD RELATIVA %	
	I.T.1.1.4.1	PROYECTO	I.T.1.1.4.1	PROYECTO
VERANO	23a25	24	45a60	55
INVIERNO	21a23	24	40a50	45
VELOCIDAD MEDIA DE LA AIRE	a)V=t/100-0.07	0,15 m/sg	b)V=t/100-0.10	0,15 m/sg

CALIDAD DE AIRE INTERIOR (I.T.1.1.4.2)

	Locales de edificios de viviendas, almacenes de residuos, trasteros, aparcamientos y garajes, según CTE-DB-HS3.
X	Resto de edificios según RITE.

EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (I.T.1.2)

I.T.1.2.4.1.2 GENERACION DE CALOR				Prestación Energética	Rendimientos		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Características	Carga al 100%	Carga al 30%	Tª agua
Convencional:							
Renovable:	KOSNER	KCA V4.1	1300KWH/AÑO	A	106%	98%	60°
I.T.1.2.4.1.3 GENERACIÓN DE FRÍO				Prestación Energética	Rendimientos: EER-COP		
APARATO	Marca	Modelo	Potencia (kW térmicos)	Clase: A,B,C,D,E,F,G	Carga al 100%	Carga parcial %	ΔTª

REDES DE CONDUCTOS

USO	MAT. CONDUCTO	Tª IDA/RETORNO	AISLAMIENTO MATERIAL				PROTECCION INTEMPERIE MATERIAL			
CALOR	PEX	60°/45°	X	SI		NO	X	SI		NO
			e(mm): 3				e(mm):			
FRIO		15°/18°		SI		NO		SI		NO
			e(mm):				e(mm):			

AISLAMIENTO EN REDES DE TUBERÍAS (I.T.1.2.4.2.1)

DIÁMETRO DE CONDUCTOS				ESPESOR AISLAMIENTO (mm)	USO CONTÍNUO (A.C.S.) e1=e + 5 mm	
	FRIO	X	CALOR	25	X_SI __NO	e1= 30
	FRIO		CALOR		__SI __NO	e1=
	FRIO		CALOR		__SI __NO	e1=

RECUPERACIÓN DE CALOR



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-021-06514
Página: {10 / 17}
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Caudal de aire expulsado(c): ___m³/s

Necesita recuperación (c<0,5 m³/s: NO): ___NO___(SI/NO)

Eficiencia de la recuperación(>tabla2.1.5.1): ___

ENERGÍAS RENOVABLES

Justificado según CTE DB-HE4

EXIGENCIA DE SEGURIDAD(I.T.1.3)

1. GENERADORES DE CALOR

GENERALES			
x	Dispone de interruptor de flujo.		
GENERADORES CON COMBUSTIBLE NO GASEOSO			
X	Dispone de interruptor de funcionamiento del quemador.		
GENERADORES CON BIOCOMBUSTIBLE			
	Dispone de interruptor de funcionamiento del sistema de combustión		
	Dispone de un sistema de eliminación del calor residual		
		Vaso de expansión	Intercambiador de calor de seguridad
	Dispone de válvula de seguridad conducida a sumidero.		
	Presión de tarado: _____ (1 Bar por encima de la presión de trabajo del generador).		

2. GENERADORES DE AGUA REFRIGERADA

Número de evaporadores: _____	
	Presostato diferencial a la salida de cada evaporador.
	Interruptor de flujo.

3. SALAS DE MÁQUINAS

No se consideran salas de máquinas los locales en los que se sitúen generadores de calor con potencia térmica nominal menor o igual a 70kW o los equipos autónomos de climatización de cualquier potencia, tanto en generación de calor como de frío, para tratamiento de aire o agua, preparados en fábrica para instalar en exteriores.

CONDICIONES GENERALES	
	Cumplen la reglamentación establecida en el DB-SI.
	No se accede a través de una abertura en suelo o techo.
	Las puertas no tienen una permeabilidad mayor de 1litro/sg m ² . O están en contacto con el exterior.
	Dimensiones puerta de acceso son suficientes para las labores de mantenimiento y reparación
	Las puertas son de fácil apertura desde el interior incluso cerradas con llave.
	Existe un cartel con la inscripción "SALA DE MAQUINAS" en la puerta de acceso.
	No existen ventilaciones a locales cerrados.
	Los cerramientos no permiten filtraciones de humedad.
	Sistema de desagüe por gravedad o por bombeo.
	El cuadro eléctrico de protección y mando está en las proximidades del acceso a la sala.
	Distancia a la puerta: _____ metros.
	Sistema de ventilación forzada, con interruptor de sistema próximo a la puerta.
	Distancia a la puerta: _____ metros.
	Nivel de iluminación mínimo: 200 lux. Con una uniformidad de 0,5.
	Motores debidamente protegidos contra accidentes fortuitos.
	Conexión entre generadores y chimeneas accesible a mantenimiento.
	En el interior de la sala existen:
	<ul style="list-style-type: none"> - Indicaciones para efectuar la parada de la instalación - El nombre, dirección y núm. de teléfono de la entidad encargada del mantenimiento - Dirección y núm. de teléfono del servicio de bomberos. - Indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos. - Plano con esquema de principio de la instalación.
GENERADORES DE CALOR A GAS	



Expediente: 24-0003032-021-06514
 Documento: 24-0003032-021-06514
 Página: {11 / 17}
 Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

	Situación de la sala en un nivel igual o superior al 1 ^{er} sótano(gases más pesados que el aire).	
	Situación de la sala en cubierta (gases más ligeros que el aire).	
	Comunica con el exterior. Cerramiento ext. De baja resistencia mecánica. (Smin.cerr.= Vloc/100 o 1 m²). Dimensión de proyecto: ____ > 1m² ____	
	No comunica con el exterior. Conducto sección equivalente a Vlocal/100o1m con relación entre lados L/l<3. Dimensión de proyecto: ____ - - Discurre en sentido ascendente. - - Desembocadura libre de obstáculos.	
	Existe sistema de detección de fugas -Nº de detectores (1 cada 25 m². mínimo 2): ____ - Altura de colocación (<0.2 m del suelo en gases pesados. >0.5 m del techo en gases más ligeros que el aire): ____	
	Existe válvula de corte.	
	SALAS DE MÁQUINAS DE ALTO RIESGO	
	Existen interruptores general y de sistema de ventilación fuera de la sala y próximo al acceso.	
	DIMENSIONES SALAS DE MÁQUINAS	
	Altura libre (>2,50 m):	
	Altura libre de tuberías y obstáculos sobre la caldera (>0,5 m):	
	Distancia a paredes laterales (>0,5 m):	
	Distancia a pared trasera (>0,7 m):	
	Distancia entre calderas. Si hay varias. (>0,5 m):	
	Distancia a pared frontal (>Long. Caldera. Min. 1 m.):	
	VENTILACIÓN DE LAS SALAS DE MÁQUINAS	
	Sistema de ventilación directa o forzada: _____	
	Distancia de orificio de ventilación a hueco practicable más próximo (>50 cm): _____	
	DIRECTA POR ORIFICIOS	
	Distancia de rejilla de admisión de aire al suelo (>50 cm):	
	Distancia de rejilla de expulsión de aire al techo (>30 cm):	
	Superficie de rejilla de admisión (>5cm² por kW de Pot. term.):	
	Superficie de rejilla de expulsión (>10*A m² A: área del recinto en m².):	
	DIRECTA POR CONDUCTOS	
	Recorrido de conductos (<10 m):	
	Sección total de conductos verticales(7,5 cm²/ kW):	
	Sección total de conductos horizontales(10 cm²/ kW):	
	Altura de desembocadura de conductos de ventilación inferior (<50 cm):	
	Gases más pesados que el aire, conductos ascendentes.	
	VENTILACIÓN FORZADA	
	Caudal de ventilación de impulsión (>1,8 x Pot Nominal kW+10 X Area m²):	m³/h
	Distancia de conducto de extracción a techo en lado opuesto a impulsión (<30 cm):	
	Dimensión conducto de extracción (>10 x A m². Mín. 250 cm²):	
	Dispone de sistema de extracción activado al sistema de detección de fugas.	

4. CHIMENEAS

	Dispone de preinstalación para evacuación individualizada	
X	Evacuación por cubierta. Pot max. Por conducto 400 kW.	
	Evacuación por fachada o patio de ventilación. Caldera estanca Pot. Max. 70 kW. O producción ACS Pot. Max. 24.4 kW.	
	Ventilación por patio Sup. Mín patio 4 m². O mayor que 0,5 x nº total de locales. SUP PATIO: _____ m²	

5. REDES DE TUBERIAS



Expediente: 24-00180-400
 Documento: 24-0003032-021-06514
 Página: {12 / 17}
 Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

	Válvula de alivio
	Presión de tarado= max. Presión de servicio + 0,3 Bares. Siempre menor que la presión de prueba: 10,3 Bar.
	Dispone de válvula de seguridad.
	El circuito dispone de dispositivo de expansión
	El vaciado del circuito se realiza conducido a depósito de recogida (en caso de aditivos peligrosos en el agua).

6. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Accesibilidad de equipos	
x	A pie
	Acceso fijo
	Escalera portátil
	Otros:
Integración de equipos y tuberías	
	Unidades exteriores ocultas
	Patinillos
Temperatura de unidades terminales	
X	Iguals o Inferiores a 80°C
	Superiores a 80°C. Con protección:

PRESCRIPCIONES

• Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente al edificio llevarán el marcado CE siempre que se haya establecido su entrada en vigor, y la certificación de conformidad de los equipos y materiales se realizará mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente y según las prescripciones del artículo 18 del RITE.

• La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas y bajo la dirección de un técnico titulado competente si la instalación ha requerido la realización de un proyecto.

• El instalador autorizado o el director de la instalación en su caso, realizará los controles relativos a:

- Control de recepción en obra de los equipos y materiales.
- Control de ejecución de la instalación.
- Control de la instalación terminada.

• Una vez finalizada la instalación, se realizarán las pruebas de servicio exigidas, y si éstas ofrecen un resultado satisfactorio, el instalador autorizado y el director de la instalación, en su caso, suscribirán el certificado de la instalación según modelo facilitado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

3.- HE-3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Se justifica a continuación el Valor de la Eficiencia energética de Iluminación.

Se adjunta la tabla definida en el DB HE3. Para el caso que nos ocupa, el VEEL límite para "hostelería restauración" contemplado en las zonas comunes será de 8. Mientras que el VEEL para las habitaciones será 10.

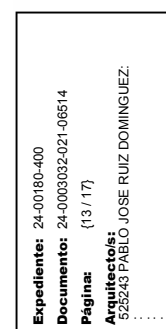


Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
Aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
Habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
<i>Zonas comunes</i> ⁽⁴⁾	4,0
Almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
Estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
<i>Zonas comunes</i> en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
Hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
Tiendas y pequeño comercio ⁽¹⁰⁾	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Se analiza a continuación las zonas comunes de las distintas plantas y la habitación más desfavorable según la table 3.2 para la relación P_{tot}/S_{tot}

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E Iluminancia media en el plano horizontal (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m ²)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

ZONAS COMUNES PLANTA BAJA

Potencia total instalada zonas comunes planta baja: 500 W

Superficie total planta baja: 125.49 m²

Potencia instalada por unidad de superf. : 3,98W/m². **CUMPLE**

Iluminancia media horizontal $E_m > 100$

Factor de Mantenimiento $F_m = 0.98$

Índice de deslumbramiento unificado UGR: 25 (según la publicación CIE) apto para salas de espera, pasillos, zonas comunes, habitaciones, etc.



Expediente:	24-0018-000
Documento:	24-003032-021-06514
Página:	{14 / 17}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Valor de la Eficiencia energética de la Instalación (VEEI):

Se expresa en W/m² por cada 100 lux y se obtiene mediante la expresión

$$VEEI = 100 \cdot P / (S \cdot E_m)$$

donde

P es la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W],

S es la superficie iluminada [m²],

E_m es la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux].

Para el presente caso: VEEI = 3.98 **CUMPLE**

ZONAS COMUNES PLANTA PRIMERA

Potencia total instalada zonas comunes planta primera: 300 W

Superficie total planta primera: 41.61 m²

Potencia instalada por unidad de superf. : 7,20 W/m². **CUMPLE**

Iluminancia media horizontal E_m>100

Factor de Mantenimiento F_m=0.98

Índice de deslumbramiento unificado UGR: 25 (según la publicación CIE) apto para salas de espera, pasillos, zonas comunes, habitaciones, etc.

Valor de la Eficiencia energética de la Instalación (VEEI):

Se expresa en W/m² por cada 100 lux y se obtiene mediante la expresión

$$VEEI = 100 \cdot P / (S \cdot E_m)$$

donde

P es la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W],

S es la superficie iluminada [m²],

E_m es la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux].

Para el presente caso: VEEI = 7.20 **CUMPLE**

HABITACIONES PLANTA PRIMERA

Potencia total instalada zonas comunes planta primera: 90 W

Superficie total habitación más desfavorable planta primera: 14.08 m²

Potencia instalada por unidad de superf. : 6,39 W/m². **CUMPLE**

Iluminancia media horizontal E_m>100

Factor de Mantenimiento F_m=0.98

Índice de deslumbramiento unificado UGR: 25 (según la publicación CIE) apto para salas de espera, pasillos, zonas comunes, habitaciones, etc.

Valor de la Eficiencia energética de la Instalación (VEEI):

Se expresa en W/m² por cada 100 lux y se obtiene mediante la expresión

$$VEEI = 100 \cdot P / (S \cdot E_m)$$

donde

P es la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W],

S es la superficie iluminada [m²],

E_m es la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux].



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-021-06514
Página:	{15 / 17}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Para el presente caso: VEEL = 6.39 **CUMPLE**

ZONAS COMUNES PLANTA TIPO Y CUARTA

Potencia total instalada zonas comunes planta segunda: 90 W

Superficie total planta segunda: 15.46 m²

Potencia instalada por unidad de superf. : 5,82 W/m². **CUMPLE**

Iluminancia media horizontal Em>100

Factor de Mantenimiento Fm=0.98

Índice de deslumbramiento unificado UGR: 25 (según la publicación CIE) apto para salas de espera, pasillos, zonas comunes, habitaciones, etc.

Valor de la Eficiencia energética de la Instalación (VEEL):

Se expresa en W/m² por cada 100 lux y se obtiene mediante la expresión

$$VEEL = 100 \cdot P / (S \cdot E_m)$$

donde

P es la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W],

S es la superficie iluminada [m²],

E_m es la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux].

Para el presente caso: VEEL = 5.82 **CUMPLE**

HABITACIONES PLANTA TIPO Y CUARTA

Potencia total instalada zonas comunes planta segunda: 90 W

Superficie total habitación más desfavorable planta segunda: 6.16 m²

Potencia instalada por unidad de superf. : 20,56 W/m². **CUMPLE**

Iluminancia media horizontal Em>100

Factor de Mantenimiento Fm=0.98

Índice de deslumbramiento unificado UGR: 25 (según la publicación CIE) apto para salas de espera, pasillos, zonas comunes, habitaciones, etc.

Valor de la Eficiencia energética de la Instalación (VEEL):

Se expresa en W/m² por cada 100 lux y se obtiene mediante la expresión

$$VEEL = 100 \cdot P / (S \cdot E_m)$$

donde

P es la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar [W],

S es la superficie iluminada [m²],

E_m es la *iluminancia media horizontal mantenida* [lux].

Para el presente caso: VEEL = 6.16 **CUMPLE**



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-021-06514
Página:	{16 / 17}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

4.- HE.4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

Para el caso del edificio del que es objeto el presente proyecto, la generación de ACS se realiza, íntegramente, mediante bomba de calor.

En base al documento HE4:

- 4 Las bombas de calor destinadas a la producción de ACS y/o climatización de piscina, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional ($SCOP_{dhw}$) igual o superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente e igual o superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica. El valor de $SCOP_{dhw}$ se determinará para la temperatura de preparación del ACS, que no será inferior a 45°C

Se adjunta la ficha del aerotermo proyectado en el que se observa que para el valor de temperatura de servicio del agua, fijado como máximo en 60° el SCOP observado por el fabricante es de 2,68 en la peor de las situaciones con aire exterior a 2°C. Este valor aumenta en función de la temperatura del aire, alcanzado, para 14° un valor SCOP de 3,03.

En base a estos valores, la contribución mínima por energía renovable superior al 70%

CUMPLE

La demanda mensual se calcula conforme al ANEJO F del mismo documento en función de la ocupación del recinto

Hostal: 28 litros/día*pax

Cafeterías: 1 litros/día*pax

En nuestro caso, para el uso de hostal la ocupación es de

Hostal: 14 pax

Cafetería: 56 pax.

Demanda mensual: 13440 litros/mes

Producción de ACS por el aerotermo 300l/día*30= 18000 litros/mes

CUMPLE


5.- HE.5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Para el presente proyecto, este documento básico no es de aplicación.

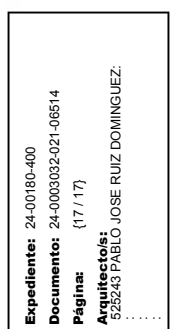
6.- HE.6 DOTACIÓN MÍNIMA PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Dado que el edificio no dispone de aparcamiento de vehículos, no es de aplicación el presente documento.

Logroño, 1 de agosto de 2024



**D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR**



ANEXO N° 4

Documento Básico **HR**.
Protección frente al ruido.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-022-01508
Página: { 1 / 7 }
Arquitecto/s:
525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-022-01508
Página: { 2 / 7 }
Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

FICHA JUSTIFICATIVA DE CUMPLIMIENTO CTE-DB-HR EN HABITACIÓN TIPO

Para satisfacer las exigencias del CTE en lo referente a la protección frente al ruido y reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*, se cumple con los valores límite establecidos en el apartado 2 del DB HR y se aportan las fichas justificativas correspondientes a las opciones utilizadas, en este caso la opción simplificada para el aislamiento acústico a ruido aéreo y a impactos y el método simplificado para el tiempo de reverberación y absorción acústica.

Los códigos empleados para la denominación de algunos elementos constructivos se corresponden con los utilizados en el Catálogo de Elementos Constructivos del Ministerio de Vivienda.

FICHA K1 (OPCIÓN SIMPLIFICADA) – AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y A IMPACTOS

Tabiquería. (apartado 3.1.2.3.3)	
Tipo	Características de proyecto exigidas
División interior vertical autoportante formada por entramado de perfilería U de chapa de acero galvanizado de 48mm de ancho, con aislamiento térmico/acústico de 5cm de espesor y placa de yeso laminado fijada mecánicamente a la perfilería.	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 28 \geq 25$ $R_A \text{ (dBA)} = 46 \geq 43$

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)				
Solución de <i>fachada, cubierta</i> o <i>suelo</i> en contacto con el aire exterior: FACHADA^I				
Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m ²)	% Huecos	Características de proyecto exigidas
Parte ciega	Fábrica de ladrillo macizo, aislante térmico y trasdosado de cartón-yeso con lana de roca (F 3.1)	29,88 =S _c	15,52	R _{A,tr} (dBA) = 70 ≥ 57
Huecos ^{II}	Vidrio climalit 4-6-6 en carpintería fija y batiente de permeabilidad 3	5,49 =S _h		R _{A,tr} (dBA) = 30 ≥ 28

Medianeras. (apartado 3.1.2.4)	
Tipo	Características de proyecto exigidas
Ladrillo macizo con trasdosado de pladur	R _A (dBA)= 74 ≥ 43
Ladrillo con trasdosado de pladur	R _A (dBA)= 52 ≥ 43

Solución de <i>fachada, cubierta</i> o <i>suelo</i> en contacto con el aire exterior: FORJADO^{III}	
<p>^I La solución constructiva de fachada es igual en toda su superficie así como su carpintería, se toma por tanto para justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores. Ejemplo para un salón en esquina con 2,70 m de altura libre y 13,10 m de longitud de fachada (en este caso exterior) (nota (4) del epígrafe 3.2.1.5. del DB HR) con dos ventanas de 1,80 x 1,00 m y una puerta acristalada de 0,90 x 2,10 m.</p> <p>^{II} Los aireadores están integrados en la carpintería y ninguna ventana es superior a 3,6 m² por lo que se aplica la corrección -1dB</p> <p>^{III} La solución constructiva de cubierta es igual en toda su superficie así como la carpintería de tejado, se toma por tanto para su justificación el recinto protegido más desfavorable (con mayor porcentaje de huecos) tomando las superficies interiores. Ejemplo para dormitorio bajo cubierta de 15,55 m² de superficie de cubierta con dos ventanas para tejado de 1,00 x 1,00 m.</p>	
<div> <div>COAR</div> <div> <div>Collegio Oficial de Arquitectos de La Rioja</div> <div>VISADO</div> </div> </div> <div> <div>25/09/24</div> </div>	<div> <div>Expediente: 24-00780-400</div> <div>Documento: 24-00780-032-022-0008</div> <div>Página: 3 / 3</div> <div>Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ</div> </div>

Elementos constructivos	Tipo	Área ⁽¹⁾ (m²)	% Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	Forjado de 22 cm de canto con piezas de entrevigado cerámicas.	13,23 =S _c	0	R _{A,tr} (dBA) =	52 ≥ 44
Huecos	NO EXISTEN	0 =S _n		R _{A,tr} (dBA) =	≥

Para reducir la transmisión del ruido y vibraciones de las instalaciones del edificio, se tendrán en consideración las condiciones especificadas en el apartado 3.3.3. del DB HR.

Asimismo, para la correcta ejecución de todos los elementos, se estará a lo dispuesto en los apartados correspondientes del epígrafe 5.1 del citado Documento Básico y del Pliego de Condiciones Particulares de este proyecto.

Logroño, 1 de AGOSTO de 2024

D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



ANEXO Nº 9

Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la Ciudad de Logroño.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-022-01508
Página: {5 / 7}
Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-022-01508
Página: {6 / 7}
Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones en la Ciudad de Logroño.

Por la presente ordenanza, se regula los niveles sonoros máximos que deben ser transmitidos a una estancia. En este caso, la actividad consiste en un establecimiento turístico, cuya actividad no plantea ninguna emisión de ruido al no haber instalado ninguna fuente de sonido de alto volumen, más allá de las televisiones de las habitaciones. Por tanto, se asimila su uso al interior de una vivienda.

Según la presente norma, en su artículo 14.1, se regula que los niveles máximos sonoros en las zonas de estancia son de 40dB en horario diurno y de 30dB en horario nocturno, mientras que los niveles sonoros máximos en las zonas dormitorio serán de 35dB en horario diurno y de 25dB en los nocturnos.

En este caso, el cumplimiento normativo queda justificado según las fichas justificativas adjuntas en el apartado de cumplimiento del HR. No se plantea la realización de ninguna prueba de medición sonora justificativa, pero se puede adjuntar en la documentación final de obra si la corporación municipal así lo indica en las condiciones de licencia.

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-022-01508
Página:	{ 7 / 7 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

ANEXO N° 6

Documento Básico **SE**.
Seguridad seguridad estructural.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-029-01818
Página:	{ 1 / 29 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

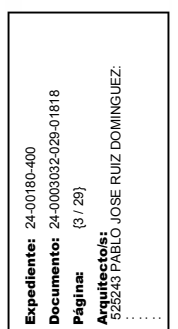


Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-029-01818
Página:	{ 2 / 29 }
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Documento Basico SE Seguridad estructural.

MEMORIA TECNICA DE LA ESTRUCTURA

- 1.- Descripción y justificación de la solución adoptada.
- 2.- DB-SE.
- 3.- Acciones previstas en el cálculo (DB-SE-AE)
- 4.- Materiales y elementos estructurales.
- 5.- Verificaciones y combinaciones
- 6.- Proceso constructivo.
- 7.- Conservación de la estructura.



1.- Descripción y justificación de la solución estructural adoptada.

1.1- Datos previos.

La presente memoria documenta técnicamente, la reforma y refuerzo de la estructura para la adecuación del Hostal Niza, en la calle capitán Gallarza nº13 de Logroño, La Rioja.

La reforma, a nivel estructural, consiste en la realización de una nueva escalera, para lo cual se necesario situar nueva estructura horizontal en la que se apoya ésta. Así mismo, se reforzarán todos los forjado con una capa de compresión conectada a la estructura existente y la fachadas y medianeras, también existentes.

De igual forma, se proyecta una nueva cubierta con estructura principal de acero y cabios de madera aserrada.

La tipología estructural adoptada para la construcción del edificio se resuelve de la siguiente manera.

La tipología estructural adoptada para la construcción del edificio se resuelve de la siguiente manera.

1.2.- Sistemas estructurales.

- Cimentación.

La cimentación general del edificio no interviene en el presente proyecto. Únicamente se realiza el foso del ascensor y una pequeña cimentación para la nueva escalera.

- Elementos verticales.

Los elementos existentes son paredes de carga de ladrillo aplastillado o piedra. Para la realización de los nuevos, se ha previsto perfilería metálica en los puntos en los que se apoya sobre la estructura vertical existente.

- Elementos horizontales.

Lo elementos horizontales, también son existentes. Únicamente se ejecutan las nuevas vigas de la escalera y el fuerzo de la capa de compresión.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-029-01818
Página:	{ 4 / 29 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

2.- Seguridad estructural.

2.1- Normativa considerada.

Para la redacción del presente proyecto se ha previsto la utilización y el cumplimiento de los siguientes Documentos Básicos y Normas Básica Española vigentes.

-DB-SE-AE.	Acciones en la edificación
-DB-SE-C.	Cimientos
-DB-SE-A.	Acero
-DB-SE-F.	Fábricas
-DB-SE-M.	Madera
-DB-SE-I.	Incendio
-NCSE-02	Norma sismo resistente
-CE	Código Estructural

2.2-Métodos de cálculo

Para la determinación de esfuerzos en los diferentes elementos estructurales se utilizan los postulados básicos de la elasticidad y la resistencia de materiales, aplicándolos de forma diversa y a través de diferentes metodologías, en función del elemento o elementos a analizar.

Por otra parte, para la comprobación de secciones de hormigón, se utilizan las bases de cálculo en rotura, considerando que el material trabaja en régimen anelástico, contemplando, de esta manera, la fisuración por tracción y la elasto-pasticidad en compresión. Para la comprobación de las secciones de acero, se utilizan generalmente las bases de cálculo elástico, aunque en ocasiones, se contemplan puntualmente las consideraciones del cálculo elasto-plástico.

La especificación de las metodologías utilizadas por los análisis de los diversos tipos estructurales se detalla a continuación.

2.2.1.- Soporte informático.

El modelo estructural ha sido analizado mediante soporte informático, para este estudio se ha utilizado el programa CYPE 2024 con licencia N° 92247

2.2.2.- Estructuras de barras.

Su análisis se lleva a cabo mediante el cálculo matricial de estructuras, aplicado tanto a estructuras planas como espacial.

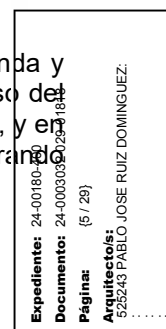
Para la determinación de las matrices de rigidez de cada una de las barras de la estructura se contemplan los dos teoremas de Mohr, relacionando todos los movimientos posibles de los extremos de las barras con los esfuerzos que los provocan.

En estos casos en los que la esbeltez de la estructura es determinante, se utiliza también el cálculo matricial, aunque basado en la formulación de la ecuación de equilibrio de la estructura bajo las consideraciones de la teoría de 2º orden, deduciendo, pues, las matrices de rigidez de las barras y los vectores de acciones en función del esfuerzo axial.

2.2.3.- Muros pantalla y muros de contención.

Para el análisis tanto de la estabilidad de muros de contención como de muros pantalla se utiliza la teoría de empujes activos y pasivos de Rankine.

Para ello se discretiza la pantalla y se solicita, por un lado, a los empujes que correspondan y por otro a la reacción que provoca su empotramiento sobre un terreno elástico. En el caso del cálculo de muros de contención, el soporte se resuelve directamente mediante una zapata, y en el caso del análisis de muros pantalla mediante su empotramiento en el terreno, considerando el criterio de Blum.



2.2.4.- Comprobación de perfilera metálica.

La comprobación de perfilera metálica se realiza en base a las consideraciones de la normativa DB-SE-AE "Estructuras metálicas", y del Código Estructural, según métodos elásticos y anelásticos.

2.2.5.- Armado de secciones de hormigón armado.

El armado de secciones de hormigón se realiza en rotura, considerando el diagrama $\sigma-\epsilon$ que se detalla en el apartado 3º de la presente.

Mediante esta metodología se analizan casos de flexión simple recta y esviada, flexo-compresión recta y esviada, compresión compuesta recta y esviada y tracción compuesta recta o esviada, según la determinación del plano de deformaciones y el planteamiento de las ecuaciones de equilibrio interno.

Para la comprobación a esfuerzos rasantes, tipo cortante o momento torsor, se utilizan las consideraciones de la Normativa Código Estructural.

2.3-Capacidad portante

Todas las verificaciones y combinaciones se han realizado en todos los casos según los coeficientes parciales expresados en el punto 5 de la presente memoria o en el DB-SE.

2.3.1.- Verificaciones y combinación de acciones.

Se ha comprobado que el efecto de las acciones, en relación a las vibraciones o deterioro, no alcanzan los valores límites establecidos en el DB-SE considera que hay suficiente estabilidad cuando se cumple la condición:

$E_{d,dst} < E_{d,stab}$ siendo:

$E_{d,dst}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.

$E_{d,stab}$: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

2.- Se considera que hay suficiente resistencia de la estructura, de un elemento o de una unión cuando se cumple la condición

$E_d < R_d$ siendo:

E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

R_d : Valor de cálculo de las resistencias correspondientes.

2.3.2.- Combinaciones.

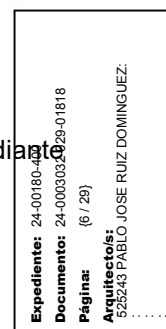
Las combinaciones, para situación persistente o transitoria, se han determinado mediante la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i \geq 2} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado (γ_P)
- Una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como una tras otra sucesivamente en distintos análisis
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$).

Para las acciones correspondientes a una situación extraordinaria, se ha determinado mediante la expresión:



$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,i} Q_{k,i} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$)
- Una acción accidental en valor de cálculo (A_d), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.
- El resto de las acciones variables, en calor de cálculo casi permanente ($\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$)

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad ($\gamma_G, \gamma_P, \gamma_Q$), son iguales a cero si su efecto es favorable, o la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \gamma_A A_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,i} Q_{k,i} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

2.4-Aptitud al servicio

2.4.1. Flechas

Los criterios utilizados para el dimensionado de todos y cada uno de los elementos que configuran la estructura del edificio se han basado en observar el cumplimiento de dos requisitos básicos, a saber, el que se refiere a los estados límites, por un lado, y el de satisfacer la aptitud al servicio, por el otro.

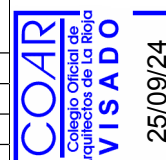
Respecto al cumplimiento del primer requisito hay que señalar que en ningún caso se sobrepasan las tensiones admisibles de los materiales, contemplando, para hacer esta afirmación, los fenómenos de inestabilidad global y local de los elementos.

Respecto al cumplimiento del segundo, se ha incidido sistemáticamente en el control de las deformaciones de todos los elementos resistentes, observándose los límites que a continuación se detallan:

Elemento	Flecha activa relativa
Jácena de apeo de muros de carga de obra de fábrica de ladrillo.	1/1000
Jácnas de apeo de estructuras de pilares y jácnas.	1/750
Forjados con tabiques.	1/500
Forjados sin tabiques.	1/400
Resto de casos.	1/300
Cualquier combinación de acciones características	1/350
Cualquier combinación de acciones casi permanentes	1/300

2.4.2. Desplazamientos horizontales

En los elementos verticales se han contemplado un desplome máximo total y local, cumpliéndose los siguientes límites:



Desplome total	1/500 de la H total del Edif.
Desplome local	1/250 de la h de la planta.
Cualquier combinación de acciones casi permanentes	Desplome relativo 1/250

2.4.3. Vibraciones

Se ha comprobado que la frecuencia propia de la estructura se aleja suficientemente de las frecuencias previstas para la utilización del edificio, siendo las siguientes en función de su uso:

- Gimnasios y polideportivos: 8Hz
- Salas de fiesta y locales de pública concurrencia sin asientos fijos: 7Hz
- Locales de espectáculos con asientos fijos: 3'4Hz

2.4.4. Combinaciones de aptitud de servicio

Se han determinado las siguientes combinaciones para el cálculo en cuanto a la aptitud al servicio según las acciones sean de corta o larga duración y en función de los efectos que estas causen:

-Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar irreversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica, a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;

el resto de acciones variables, en valor de la combinación ($\psi_0 Q_k$).

-Los efectos debidos a las acciones de corta duración que pueden resultar reversibles, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente, a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \gamma_{Q,1} \psi_{1,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- una acción variable cualquiera, en valor característico (Q_k), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;

el resto de acciones variables, en valor de la combinación ($\psi_0 Q_k$).

-Los efectos debidos a las acciones de larga duración, se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente, a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{G^*,j} G_{k,j}^* + \gamma_P P_k + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

siendo:

- todas las acciones permanentes, en valor característico (G_k);
- todas las acciones variables, en valor casi permanente ($\psi_2 Q_k$).



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-029-01818
Página:	{8 / 29}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-029-01818
Página:	{9 / 29}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

3- Acciones previstas en el cálculo.

En la evaluación de las acciones para determinar el comportamiento estructural del edificio que se presenta, se ha tenido en cuenta la normativa DB-SE-AE, "Acciones en la edificación", así como la normativa NCSR-02, "Norma Sismorresistente".

En base a ellas se han evaluado las acciones gravitatorias, las sobrecargas de uso, de nieve, y las acciones derivadas del viento, del sismo, de la temperatura y de la inestabilidad de los materiales (acciones reológicas). Cada una de ellas se detallan a continuación.

3.1- Acciones gravitatorias.

Estas son las producidas por el peso de los elementos constructivos (permanentes), de los objetos que puedan actuar por razón de uso y de la nieve (variables).

3.1.1. Acciones permanentes

Las primeras, se entienden diferenciadas en:

- a) Peso propio: carga debida al peso de los elementos resistentes.
- b) Cargas permanentes: cargas debidas al peso de todos los elementos constructivos e instalaciones fijas que soporta al elemento.

3.1.2. Acciones variables

Las segundas están compuestas por tres tipologías diferentes de acciones, que obedecen siempre al peso de todos los objetos que puedan gravitar sobre un elemento: personas, muebles, instalaciones amovibles, materias almacenables, vehículos, etc. Estas tres tipologías son las siguientes:

- a) Sobrecargas superficiales: son acciones derivadas del uso, actúan superficialmente sobre los elementos resistentes. En ellas se incluyen las de uso propiamente dichas, según la tabla 3.1. de la norma DB-SE-AE, las de tabiquería, de acuerdo con las consideraciones del artículo 2.1. de la misma norma y todas aquellas que, a juicio del proyectista, se valore en cada caso más adecuado, donde el uso concreto de la zona sometida a carga.
- b) Cargas concentradas: Es una carga aplicada sobre el pavimento acabado en una superficie cuadrada de 20cm en zonas de tráfico y aparcamiento y de 5cm de lado en el resto, que se ha contemplado simultáneamente con las sobrecargas uniformemente distribuidas, en cualquier punto de la zona analizada. Se ajusta igualmente a la tabla 3.1 del DB-SE-AE.
- c) Sobrecargas lineales: son las acciones derivadas del uso, que actúan a lo largo de una línea. Al respecto, se tiene en consideración las sobrecargas de los balcones volados, a los que hace referencia el artículo 3.1.1 de la normativa y se aplica según el artículo 3.2 de la misma norma.

La determinación final de las intensidades de las acciones de cada una de las tipologías detalladas consigue a partir de considerar los puntos 7 y 8 del artículo 3.1.1 del DB-SE-AE, referente a combinaciones y alternancias de cargas de sobrecargas.

Las que tienen en cuenta la acción producida sobre los elementos resistentes por acumulación de nieve, se estima en orden a la aplicación del artículo 3.5 de la norma DB-SE-AE, referente al peso específico de la nieve, las sobrecargas a considerar sobre elementos horizontales, sobre los planos inclinados, las acciones debidas a la acumulación de la nieve y a las alternancias de carga fruto de dicha acumulación, respectivamente.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-029-018186
Página:	{10 / 29}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Con relación a las consideraciones y definiciones establecidas, las acciones consideradas en el cálculo de la estructura del edificio que se presenta son las siguientes:

3.1.3.- Pesos propios y cargas permanentes:

Para la determinación de los pesos propios y las cargas permanentes debidas a los materiales y sistemas constructivos empleados, se han tomado como referencia los que figuran en anejo C de la norma referida, de los que destacan:

a) Muros de fábrica de ladrillo:- de ladrillo macizo:	18 kN/m ³ .
- de ladrillo perforado:	15 kN/m ³ .
- de ladrillo hueco:	12 kN/m ³ .
b) Muros de fábrica de bloque:- de bloque hueco de mortero:	16 kN/m ³ .
- de bloque hueco de yeso:	12 kN/m ³ .
c) Hormigón Armado:	
- Hormigón armado:	25 kN/m ³
- Hormigón en masa:	23 kN/m ³ .
- Hormigón de escoria:	16 kN/m ³ .
d) Pavimentos:	
- Hidráulico o cerámico:	1 kN/m ² .
- Terrazo:	0.8 kN/m ² .
- Parquet:	0.4 kN/m ² .
e) Materiales de cubierta:	
- Plancha metálica:	0.15 kN/m ² .
- Teja curva:	0.60 kN/m ² .
- Pizarra:	0.30 kN/m ² .
- Tablero cerámico:	0.5 kN/m ² .

3.1.4.- Cargas lineales consideradas.

Las intensidades consideradas de las acciones gravitatorias lineales se detallan en la siguiente relación:

- Cerramientos cerámicos sin perforaciones, de altura hasta 3.00 metros. 10 kN/m
- Cerramientos cerámicos perforados, de altura hasta 3.00 metros. 7 kN/m
- Cerramientos ligeros, de altura hasta los 3.00 metros. 4 kN/m
- Tabiques, de altura hasta 3.00 m y espesor 10 cms. 3 kN/m
- Tabique de espesor 15 cms., de ladrillo perforado, de altura hasta 3.00 metros 7 kN/m

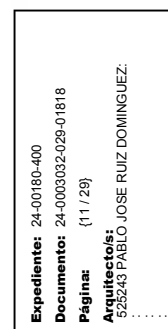
3.1.5.- Cargas superficiales consideradas.

1-Zona: FORJADO TECHOS DE HABITACIONES

Tipo de forjado..... EXISTENTE
 Tipo de viguetas..... Madera existente
 Entrevigado..... Revoltón de yeso
 Intereje 50

Peso propio 150 KG
 Sobrecarga de uso 200 kg
 Cargas permanentes 200 kg

TOTAL 550 kg



1-Zona: CUBIERTA

Tipo de forjado..... MADERA
 Tipo de viguetas..... MADERA ASERRADA
 Entrevigado..... TABLERO Y PANEL SANDWICH
 Intereje 60

Peso propio 80 KG
 Sobrecargas manten. y nieve..... 100 kg
 Cargas permanentes 70 kg

TOTAL150 kg

3.2.- Acciones del viento.

Son las producidas por el viento sobre los elementos resistentes. Para su determinación se considera que este actúa horizontalmente sobre los elementos resistentes.

La intensidad de su acción se evalúa directamente a partir de la velocidad básica con la que puede desplazarse y chocar contra un elemento resistente, según el anejo D, o la presión dinámica q_b .

La acción concreta sobre un elemento superficial se deduce aplicando los artículos 3.3.2 3.3.3 3.3.4 y 3.3.5 de la anterior normativa, relativos a la determinación del coeficiente eólico, del tipo de edificio y el coeficiente de exposición en función del grado de aspereza.

En el caso particular que se discute, los parámetros considerados son los que se detallan:

- Situación topográfica (según artículo D.1): B
- Altura de coronación del edificio: 6,85 m
- Grado de aspereza: III
- Presión dinámica W : 0.5 kN/m²
- Coeficiente de exposición: C_e : 1,6
- Coeficientes eólicos:
 - Coeficiente $C_{p,x}$: 0,7
 - Coeficiente $C_{s,x}$: -0,3
 - Coeficiente $C_{p,y}$: 0,7
 - Coeficiente $C_{s,y}$: -0,4

3.3.- Acciones térmicas y reológicas.

No se ha previsto junta de dilatación ya que el edificio no supera los 40 m. No previéndose por tanto cargas térmicas ni reológicas.

3.4.- Acciones Accidentales.**3.4.1.- Acción sísmica.**

Norma considerada: "NCSR-02"

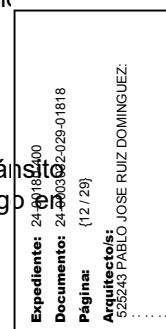
Clasificación de la construcción: De normal importancia

Aceleración sísmica: < 0.04 g

A la vista de estos datos, no se ha contemplado en el cálculo los esfuerzos debidos a las acciones sísmicas

4.2.- Acciones debidas al incendio.

Las acciones debidas al incendio son las definidas en el DB-SI, contemplando además para el tránsito de vehículos una carga superficial de 20 Kn/m² en una superficie de 3m de ancho por 8m de largo



cualquier posición de una banda de 5m de ancho y en las zonas de maniobra. Se ha contemplado además una carga de 45 kN en una superficie cuadrada de 20cm de lado.

3.4.3.- Acciones de impacto

Se ha contemplado una fuerza de impacto actuando en sentido horizontal paralelo a la vía de 50kN y en sentido perpendicular de 25 kN, no simultáneas. Aplicadas a 60vm del plano de rodadura y sobre una superficie de 0.25 m de altura y 1,5 m de anchura.

3.5.- Acciones debidas al terreno.

Se han contemplado las acciones debidas al terreno conforme al DB-SE y al DB-SE-AE, en cuanto a pesos, ángulos de rozamiento y naturaleza de las cargas se refiere.

Por tanto, se han calculado los empujes debidos al peso propio del terreno, a las presiones transmitidas por el uso de las zonas colindantes, las edificaciones próximas, así como el empuje generado por el agua freática, según los datos reflejados en el punto 4.2 de la presente memoria.

3.6.- Coeficientes parciales de seguridad de las acciones.

Para las comprobaciones de los Estados Limite de Servicio se adoptan los valores de la tabla siguiente:

TIPO DE ACCIÓN		Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente		$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	Armadura pretesa	$\gamma_P = 0,95$	$\gamma_P = 1,05$
	Armadura postesa	$\gamma_P = 0,90$	$\gamma_P = 1,10$
Permanente de valor no constante		$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable		$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-029-01818
Página:	{13 / 29}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Hay que destacar que sea cual sea el valor de la resistencia, ésta deberá alcanzarse al 28º día de su puesta en obra, de manera que al 7º ya se haya obtenido, al menos, el 75% de la resistencia que se solicita.

4.2.2.- Docilidad.

La docilidad que le corresponderá a todo el hormigón colocado en obras es la fluida, según la definición al respecto en el artículo 33.5, del Código Estructural, y que la puesta en obra de los hormigones con otras docilidades está estrictamente prohibida, excepto en aquellos casos en los que se utilicen fluidificantes o superplastificantes.

4.2.3.- Tamaño máximo del árido.

El tamaño máximo del árido aceptado para la confección de los hormigones de la obra deberá cumplir los requerimientos del artículo 30, del Código Estructural, no aceptándose valores del mismo superiores a los 40 mm en cimentación ni a 20 mm en el resto de la estructura.

4.2.4.- Aspecto externo.

No se aceptará hormigones fisurados, no homogéneos en color o textura o sucios, tanto de fluorescencias como de manchas de óxido o grasa.

4.2.5.- Características mecánicas. Diagrama σ - ϵ de cálculo.

Para la determinación del comportamiento de las piezas de hormigón armado y para su comprobación ulterior se han adoptado el diagrama parábola-rectángulo, preconizado por el Código Estructural en su artículo 33.

4.2.6.- Características mecánicas. Módulo de deformación longitudinal.

Para la determinación de los estados de corrimientos de la estructura, se han considerado los módulos de elasticidad longitudinal que se detalla.

a) Cargas instantáneas o rápidamente variables. $E_j = 10.000 \text{ N/mm}^2$

b) Módulo instantáneo de deformación longitudinal secante: $E_j = 8.500 \text{ N/mm}^2$

E_j es el módulo de elasticidad inicial del hormigón, a la edad de j días.

$f_{cm,j}$ es la resistencia media a compresión del hormigón, a la edad de j días.

4.2.7.- Características mecánicas. Retracción.

La retracción se compatibiliza en aquellos casos en los que es presumible una alteración del comportamiento de determinados elementos, causada por el fenómeno que se discute.

Los valores tenidos en cuenta en estos casos son consecuencia de someter al hormigón a deformaciones unitarias de $2.5 \cdot 10^{-4}$.

Dados las similitudes de la retracción con los efectos producidos por la dilatación térmica, los criterios de aplicación de las acciones resultantes son idénticos a los tenidos en cuenta en las acciones térmicas.

4.2.8.- Características mecánicas. Fluencia.

La fluencia del material se tiene en cuenta afectando al módulo de elasticidad por un coeficiente constante menor que $0,45 f_{cm,j}$ según criterios establecidos en el artículo 3.1.4 del anejo 19 Código Estructural.

No obstante, si la situación lo requiere, la fluencia se incorpora al cálculo mediante procedimientos mucho más complejos, de acuerdo con los criterios que se esbozan en ese mismo artículo.

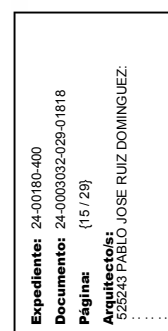
4.2.9.- Coeficiente de Poisson.

Se observa un valor de 0.2.

4.2.10.- Coeficiente de Dilatación Térmica.

Se tiene en cuenta un valor igual a 10^{-5}

4.3.- Acero corrugado.



Se utiliza principalmente por la confección del hormigón armado, aunque en determinadas ocasiones también se requiere su uso en elementos especiales (anclajes, tirantes, etc.), cosa que figura explícitamente en los planos de proyecto. Sus características más relevantes son las que se detallan a continuación:

4.3.1.- Límite elástico del acero.

El límite elástico del acero utilizado para la confección de las armaduras del hormigón se fija en f_{yk} acero 5100 kg/cm², su definición y concreción se adecua a los criterios que fija el artículo 34, del Código Estructural.

4.3.2.- Diagrama σ - ϵ de cálculo.

Los diagramas tensión-deformación de las barras de armado obedecen a los que se reflejan en el artículo 3 del anejo 19 del Código Estructural, correspondientes a los aceros del armado pasivo. Para los primeros, se tiene en cuenta una diagrama bilineal, su tramo inclinado observa una pendiente de $E=2.100.000$ Kg/ cm², válido para umbrales de tensión comprendidos entre

$$-f_{yd} < s < f_{yd}$$

siendo f_{yd} la resistencia de cálculo del material, obtenida después de aplicar en el límite elástico y el coeficiente de minoración de resistencia.

Para los aceros del armado activo, el diagrama observa un primer tramo elástico con la misma pendiente de los aceros del armado pasivo, y un segundo tramo no lineal de ecuación expresada en el artículo 3.3 del anejo 19 del Código Estructural.

4.3.3.- Características del material y ensayos.

Las características de los materiales que se detallan, así como los ensayos a que deberán realizarse, quedan determinados en los planos de proyecto.

4.4.- Durabilidad del hormigón armado.

La durabilidad de una estructura de hormigón es la capacidad para soportar, durante la vida útil para la que ha sido proyectada, las condiciones físicas y químicas a las que está expuesta, y que podrían llegar a provocar su degradación como consecuencia de efectos diferentes y solicitaciones consideradas en el análisis estructural. A tal efecto cumplirá con lo estipulado en el Capítulo 9 del Código Estructural).

4.4.1.- Recubrimientos.

Se considerarán los siguientes recubrimientos mínimos en función de los diferentes ambientes:

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [N/mm ²]	Vida útil de proyecto (t _d), (años)	
			50	100
I	Cualquiera	$f_{ck} \geq 25$	15	25
II a	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	15	25
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
II b	CEM I	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	30
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	35
		$f_{ck} \geq 40$	20	30



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-029-01818
Página: 16 / 29
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Hormigón	Cemento	Vida útil de proyecto (t_g) (años)	Clase general de exposición			
			IIIa	IIIb	IIIc	IV
Armado	CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM III/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6% o de	50	25	30	35	35
		100	30	35	40	40
	Resto de cementos utilizables	50	45	40	*	*
		100	65	*	*	*
Pretensado	CEM III/A-D o bien con adición de humo de sílice superior al 6%	50	30	35	40	40
		100	35	40	45	45
	Resto de cementos utilizables, según el Artículo 26º	50	65	45	*	*
		100	*	*	*	*

Clase de exposición	Tipo de cemento	Resistencia característica del hormigón [f_{ck}] [N/mm ²]	Vida útil de proyecto (t_g) (años)	
			50	100
H	CEM III	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \geq 40$	15	25
	Otros tipos de cemento	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	35
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
F	CEM I II/A-D	$25 \leq f_{ck} < 40$	25	50
		$f_{ck} \geq 40$	15	35
	CEM III	$25 \leq f_{ck} < 40$	40	75
		$f_{ck} \geq 40$	20	40
	Otros tipos de cementos o en el caso de empleo de adiciones al hormigón	$25 \leq f_{ck} < 40$	20	40
		$f_{ck} \geq 40$	10	20
E ⁽¹⁾	Cualquiera	$25 \leq f_{ck} < 40$	40	80
		$f_{ck} \geq 40$	20	35
Qa	CEM III, CEM IV, CEM III/B-S, B-P, B-V, A-D u hormigón con adición de microsilice superior al 6% o de cenizas volantes superior al 20%	-	40	55
	Resto de cementos utilizables	-	*	*
Qb, Qc	Cualquiera	-	(2)	(2)

4.4.1.- Separadores.

Los recubrimientos se garantizarán mediante el empleo de calzos o separadores colocados en obra. Estos deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, hormigón, mortero, plástico rígido o material similar, y no inducir a la corrosión de las armaduras. Deben ser al menos tan impermeables al agua como el hormigón, y ser resistentes a los ataques químicos a que se puede ver sometido éste.

La disposición de los separadores será la siguiente:



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-029-01818
Página: {17 / 29}
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Elemento		Distancia máxima
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado inferior	$50 \varnothing \leq 100 \text{ cm}$
	Emparrillado superior	$50 \varnothing \leq 50 \text{ cm}$
Muros	Cada emparrillado	$50 \varnothing \text{ ó } 50 \text{ cm}$
	Separación entre emparrillados	100 cm
Vigas ¹⁾		100 cm
Soportes ¹⁾		$100 \varnothing \leq 200 \text{ cm}$
¹⁾ Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de las vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos. \varnothing Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.		

4.5.- Acero laminado.

Se utiliza para la confección de elementos estructurales metálicos, tanto principales como secundarios. Sus características más relevantes son las que se detallan:

4.5.1.- Resistencia de cálculo del acero.

El límite elástico considerado para el cálculo de los elementos de estructura metálicos son los que establece la Norma DB-SE-AE "Estructuras metálicas", en el capítulo 4º, artículo 4.2, y la EAE en el capítulo VI, artículo 27, esto es:

- S275JR: 275 N/mm²
- S355JR: 355 N/mm²

La resistencia de cálculo queda también fijada en este mismo artículo alcanzando valores coincidentes con los del límite elástico antes mencionados.

4.5.2.- Tipo de acero.

El acero utilizado en los elementos estructurales que constituyen el proyecto que se adjunta es S275JR o S355JR.

4.5.3.- Constantes elásticas del acero.

Las constantes elásticas tenidas en consideración para el cálculo y comprobación de las secciones de acero laminado son las siguientes:

- Módulo de elasticidad (E) 210.000 N/mm²
- Módulo de elasticidad transversal (G) 81.000 N/mm²
- Coeficiente de Poisson 0.3

4.5.4.- Coeficiente de dilatación térmica.

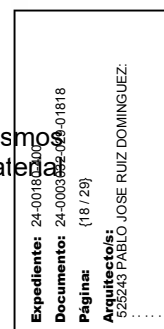
Se ha tenido en cuenta el valor $1.2 \cdot 10^{-5} \text{ (}^\circ\text{C)}^{-1}$

4.5.5.- Densidad.

El valor contemplado ha sido $\rho=7850 \text{ kg/cm}^3$

4.6.- Obras de fábrica.

Cuando se detalle en los planos adjuntos, determinados elementos o la totalidad de los mismos se resolverán mediante obra de fábrica de ladrillo. Las características más relevantes del material se detallan a continuación:



4.6.1.- Resistencia del ladrillo.

Los valores mínimos de resistencia de los ladrillos utilizados, se han adecuado a la siguiente relación:

- ladrillos macizos 20 N/mm²
- ladrillos perforados 20 N/mm²

Esta resistencia se entenderá como la definida en el artículo 4.6.2 de la Norma DB-SE-F.

4.6.2.- Resistencia de los morteros.

Los morteros utilizados serán del tipo M-10 que les corresponde una resistencia de 10 N/mm², su dosificación en volumen se designa por la proporción, en volumen, de los componentes fundamentales, cemento, cal y arena (1:1:5).

4.6.3.- Resistencia característica de la obra de fábrica.

La resistencia característica se determinará en función de lo que establece el artículo 4.6.2. de la DB-SE-F

La resistencia de cálculo obtenida de la característica, después de aplicar un coeficiente reductor de resistencia, no será en ningún caso inferior a los que se detallan:

- ladrillos macizos 8 N/mm²
- ladrillos perforados 7 N/mm²
- ladrillos huecos No se admiten como fábrica estructural

4.6.4.- Deformabilidad de la fábrica de ladrillo.

El módulo de elasticidad secante instantáneo (E) tenido en cuenta para el cálculo de los elementos de obra de fábrica ha sido:

- ladrillos macizos 8000 N/mm²
- ladrillos perforados 7000 N/mm²

Módulo de elasticidad transversal G=40%E

4.6.5.- Resistencia a flexión

Se han contemplado los siguientes valores en función del tipo de piezas (solo morteros ordinarios $f_m \geq 5 \text{ N/mm}^2$)

Tipo de pieza	Morteros ordinarios			
	$f_m < 5 \text{ N/mm}^2$		$f_m \geq 5 \text{ N/mm}^2$	
	f_{xk1}	f_{xk2}	f_{xk1}	f_{xk2}
Cerámica	0,10	0,20	0,10	0,40
Sílico calcáreos	0,05	0,20	0,10	0,40
Hormigón ordinario	0,05	0,20	0,10	0,40
Hormigón celular de autoclave	0,05	0,40	0,10	0,40
Piedra artificial	0,05	0,40	0,10	0,40
Piedra natural	0,05	0,20	0,10	0,40

4.7.- Madera aserrada.

Se utiliza para la confección de elementos estructurales, tanto principales como secundarios, según se detallan en los planos. Sus características más relevantes son las que se detallan:

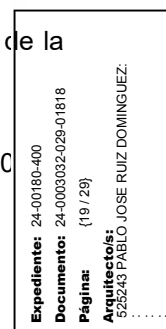


4.7.1.- Resistencia de cálculo según clase de madera.

Las propiedades resistentes de la madera, se han observado según las clases resistentes de la madera.

ESPECIES DE CONÍFERAS Y CHOPO.

Propiedades en N/mm ²	C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40
Flexión $f_{m,k}$	14	16	18	22	24	27	30	35	40



Tracción Paralela $f_{t,0,k}$	8	10	11	13	14	16	18	21	24
Tracción Perpen. $f_{t,90,k}$	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Compresión Paral. $f_{c,0,k}$	16	17	18	20	21	22	23	25	26
Compresión Perp. $f_{c,90,k}$	4.3	4.6	4.8	5.1	5.3	5.6	5.7	6.0	6.3

ESPECIES DE FRONDOSAS.

Propiedades en N/mm ²	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Flexión $f_{m,k}$	30	35	40	50	60	70
Tracción Paralela $f_{t,0,k}$	18	21	24	30	36	42
Tracción Perpen. $f_{t,90,k}$	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.9
Compresión Paral. $f_{c,0,k}$	23	25	26	29	32	34
Compresión Perp. $f_{c,90,k}$	3.0	3.4	3.8	4.6	5.3	6.0

(según anejo E del DB-SE-M)

4.7.2.- Tipo de Madera aserrada.

El tipo de madera aserrada será C24, excepto indicación contraria en planos de proyecto.

4.7.3.- Constantes elásticas de la madera.

Las constantes elásticas tenidas en consideración para el cálculo y comprobación de las secciones de acero laminado son las siguientes:

ESPECIES DE CONÍFERAS Y CHOPO.

Propiedades en KN/mm ²	C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40
Módulo de elasticidad Paralelo medio $E_{0,medio}$	7	8	9	10	11	12	12	13	14
Módulo de elasticidad Paralelo 5º percentil $E_{0,05}$	4.7	5.4	6.0	6.7	7.4	8.0	8.0	8.7	9.4
Módulo de elasticidad Perpendi. medio $E_{90,medio}$	0.23	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40	0.40	0.43	0.47
Módulo de cortante medio G_{medio}	0.44	0.50	0.56	0.63	0.69	0.75	0.75	0.81	0.88

ESPECIES DE FRONDOSAS.

Propiedades en N/mm ²	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Módulo de elasticidad Paralelo medio $E_{0,medio}$	10	10	11	14	17	20
Módulo de elasticidad Paralelo 5º percentil $E_{0,05}$	8.0	8.7	9.4	11.8	14.3	16.8
Módulo de elasticidad Perpendi. medio $E_{90,medio}$	0.64	0.69	0.75	0.93	1.13	1.33
Módulo de cortante medio G_{medio}	0.60	0.65	0.70	0.88	1.06	1.25

4.7.4.- Densidades.**ESPECIES DE CONÍFERAS Y CHOPO.**

Densidad en Kg/m ³	C14	C16	C18	C22	C24	C27	C30	C35	C40
Densidad	290	310	320	340	350	370	380	400	420
Densidad media	350	370	380	410	420	450	460	480	500

ESPECIES DE FRONDOSAS.

Densidad en Kg/m ³	D30	D35	D40	D50	D60	D70
Densidad	530	560	590	650	700	900



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-029-01818
Página: {20 / 29}
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Densidad media 640 670 700 780 840 1080

4.7.5.- Condiciones de la madera

TRATAMIENTO INSECTICIDA

EN ASERRADERO:

- HEXABAC F1
- FR 6609 FROSCANE QB

EN OBRA

- XILADECOR
- LASURE SL

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

CUBIERTA DE MADERA ASERRADA.TRATADA

MADERA ASERRADA

- TIPO MADERA UTILIZADA: ABETO.
- ESPECIE: CONFIERA
- ORIGEN: decidido por la Dirección facultativa
- CLASIFICACION: VISUAL.
- HUMEDAD: 18 MESES DE SECADO AL NATURAL
- HUMEDAD: <20%
- CLASIFICACION RESISTENCIA: C-24 (según Ec5)

FABRICACIÓN

- DESPIECE DEL TRONCO DE SOLIVERIA Y VIGUERIA PARA ESTRUCTURA MEDIANTE ASERRADO DEL MISMO.
- ALISTONADO Y DEPOSITO DE LA MADERA PARA SU SECADO Y ASENTAMIENTO.
- CEPILLADO

TRATAMIENTO

- TRATAMIENTO POR INMERSIÓN DE 20000 L DE L PRODUCTO PROTECTOR. DURACIÓN: 40 MIN. FROSC CEIME, SL RECOMIENDA 30 MIN.
- ESCURRIDO: DURANTE 30 MIN
- ALMACENAMIENTO EN LUGAR CUBIERTO. CONTROL AL TACTO. APROXIMADAMENTE: 15 DIAS

TRATAMIENTOS REALIZADOS

ASERRADERO:

TRATAMIENTO POR INMERSIÓN SUPERFICIAL

PRODUCTO:

MEZCLA DE HEXABAC F1 + FR 6609 FROSCANE QB
EL TRATAMIENTO REALIZADO CUMPLE LAS CARACTERÍSTICAS:

DURACIÓN TRATAMIENTO

DURACIÓN SECADO

CONCENTRACIÓN

TRAT, COMPLETO FRENTE A RECORTES O ENTABLADURAS CON LASURE.

OBRA

TRATAMIENTO SUPERFICIAL

XILADECOR

LASURE BOIS. EXTERIEUR INTERIEUR



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-029-01818
Página:	{21 / 29}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

CORTE
LASURE, SL

(RECOMENDACION: que el tratamiento sea un vacsolizado para que la penetración sea total)

4.8.- Madera laminada.

Se utiliza para la confección de elementos estructurales, tanto principales como secundarios según se detallan en los planos. Sus características más relevantes son las que se detallan:

4.8.1.- Resistencia de cálculo según clase de madera.

Las propiedades resistentes de la madera, se han observado según las clases resistentes de la madera.

MADERA LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA

Propiedades en N/mm² GL24h GL28h GL32h GL36h

Flexión $f_{m,k}$	24	28	32	36
Tracción Paralela $f_{t,0,k}$	16.5	19.5	22.5	26
Tracción Perpen. $f_{t,90,k}$	0.4	0.45	0.5	0.6
Compresión Paral. $f_{c,0,k}$	24	26.5	29	31
Compresión Perp. $f_{c,90,k}$	2.7	3.0	3.3	3.6

(según anejo E del DB-SE-M)

4.8.2.- Tipo de Madera aserrada.

El tipo de madera aserrada será GL28h, excepto indicación contraria en planos de proyecto.

4.8.3.- Constantes elásticas de la madera.

Las constantes elásticas tenidas en consideración para el cálculo y comprobación de las secciones de acero laminado son las siguientes:

MADERA LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA.

Propiedades en N/mm² GL24h GL28h GL32h GL36h



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-029-01818
Página:	{22 / 29}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Módulo de elasticidad	11600	12600	13700	14700
Paralelo medio $E_{0,medio}$				
Módulo de elasticidad	9400	10200	11100	11900
Paralelo 5º percentil $E_{0,05}$				
Módulo de elasticidad	390	420	460	490
Perpendi. medio $E_{90,medio}$				
Módulo de cortante	720	780	850	910
medio G_{medio}				

4.8.4.- Densidades.

MADERA LAMINADA ENCOLADA HOMOGÉNEA

Densidad en Kg/m ³	GL24h	GL28h	GL32h	GL36h
Densidad media	380	410	430	450

4.8.5.- Condiciones de la madera

Los tratamientos de la madera aserrada para su posterior transformación y encolada se ajustarán a los prescritos para la madera aserrada.



Expediente: 24-00180-400
 Documento: 24-003032-029-01818
 Página: {23 / 29}
 Arquitecto/s:
 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

FICHA DE CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL. R.D. 470/2021

CE

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Estructuras y elementos de hormigón estructural incluyendo hormigón en masa, hormigón armado y hormigón pretensado cuando el acero de éste se introduce mediante el empleo de armaduras activas de acero situadas dentro del canto del elemento.

DATOS DE PROYECTO:

OBRA:	REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO
EMPLAZAMIENTO:	C/CAPITÁN GALLARZA Nº13, LOGROÑO, LA RIOJA.
PROMOTOR:	WINE GUEST HOTEL, S.L.
ARQUITECTO:	PABLO JOSÉ RUIZ DOMÍNGUEZ.

COMPONENTES:

CARACTERÍSTICAS		ESPECIFICACIONES			
		General	Elementos que varían		
			Cimentación	Exterior	Varios
CEMENTO: Art. 28, CE		CEM I	CEM I	CEM I	
Tipo, clase y características según RC-08		42,5 R	42,5 R	42,5 R	
AGUA: según especificaciones de Art. 29, CE					
ARIDO: Art. 30, CE	Clase / Naturaleza	RODADO	RODADO	RODADO	
	Tamaño máximo (mm ²)	20-R	20-R	20-R	
Otros componentes: Aditivos / Adiciones. Art. 31, EHE					

HORMIGONES:

CARACTERÍSTICAS		ESPECIFICACIONES			
		General	Elementos que varían		
			Cimentación	Exterior	Varios
DESIGNACION (CE Art. 33.6)		HA-25/F/20/X0	HA-25/F/20/XC2	HA-30/F/20/XC3	
ARMADURAS	Tipo de acero	B-500 S	B-500 S	B-500 S	
Art.34.5, CE	Límite elástico (N/mm ²)	500	500	500	
DOSIFICACION	Contenido mín. de cemento (kg /m ³)	250	275	300	
	Relación máxima agua/cemento	0,60	0,60	0,55	
CONSISTENCIA		FLUIDA	FLUIDA	FLUIDA	
Asiento cono de Abrams (cm)		10-15	10-15	10-15	
COMPACTACION		VIBRADO	VIBRADO	VIBRADO	
RESISTENCIA	A 7 días	18,75 N/mm ²	18,75 N/mm ²	22,50 N/mm ²	
CARACTERÍSTICA	A 28 días	25,00 N/mm ²	25,00 N/mm ²	30,00 N/mm ²	
Otras resistencias específicas					
PUESTA EN OBRA	Recubrimiento mínimo de armaduras (mm)	35	50	40	

CONTROL (CE Art 57.5):

CARACTERÍSTICAS		ESPECIFICACIONES			
		General	Elementos que varían		
			Cimentación	Exterior	Varios
DEL HORMIGON	Nivel	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	ESTADÍSTICO	
	Lotes de subdivisión de la obra.	Según CE Art.57.5.4.1	Según CE Art.57.5.4.1	Según CE Art.86.	
	Frecuencia de los ensayos				
	Nº amasadas por lote (H. con distintivo oficialmente reconocido)	1	1	1	
	Nº amasadas por lote (H. sin distintivo oficialmente reconocido)	3	3	3	
	Nº de probetas por amasada	6	6	6	
	Tipo de probetas	φ=15 cm	φ=15 cm	φ=15 cm	
	Edad de rotura	7 días(2p), 28 días(2p)	7 días(2p), 28 días(2p)	7 días(2p), 28 días(2p)	
	Otros ensayos de control				
DEL ACERO	Nivel	NORMAL	NORMAL	NORMAL	
FECHA					

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00182-100
Documento: 24-00037-100-029-0-1818
Página: 24 / 29
Arquitecto: 525243 PABLO JOSÉ RUIZ DOMÍNGUEZ

EL/LCS ARQUITECTOS

5.- Coeficientes de seguridad.

Los coeficientes de seguridad adoptados afectan tanto a las características mecánicas de los materiales utilizados, como a las acciones que solicitarán a la estructura. Ambos se detallan a continuación:

5.1.- Coeficientes de minoración de resistencias.

Los coeficientes de minoración de resistencias graban de manera diferente a los elementos, en función de diversos parámetros, de los cuales el más relevante es el tipo de material que los constituyen. Para cada caso se tiene:

5.1.2.- Cimentaciones

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0 ⁽¹⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9 ⁽³⁾	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,6 ⁽⁵⁾	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5 ⁽⁶⁾	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
	Modelo de Winkler	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento	2,0 ⁽⁸⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1,0	1,0	0,8	1,0
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

⁽¹⁾ En pilotes se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas (largo plazo), para métodos basados en fórmulas analíticas (corto plazo), métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hincas con control electrónico de la hincas y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 2,0.

⁽²⁾ De aplicación en cimentaciones directas y muros.

⁽³⁾ En cimentaciones directas, salvo justificación en contrario, no se considerará el empuje pasivo.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-029-01818
Página: 25 / 29
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

(4) Los correspondientes de los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la instrucción EHE.

(5) Aplicable a elementos de hormigón estructural cuyo nivel de ejecución es intenso o normal, según la Instrucción EHE. En los casos en los que el nivel de control de ejecución sea reducido, el coeficiente γ_E debe tomarse, para situaciones persistentes o transitorias, igual a 1,8.

(6) El coeficiente γ_M será igual a 2,0 si no existen edificios o servicios sensibles a los movimientos en las proximidades de la pantalla.

(7) Afecta al empuje pasivo.

(8) En pilotes, se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas; para métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hincas con control electrónico de la hincas y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 1,5.

5.1.2.- Hormigón Armado.

Para la determinación de los coeficientes de minoración de resistencia hace falta distinguir entre los que se aplican directamente sobre el hormigón y los que lo hacen sobre el acero de armar. Dado que el nivel de control de los elementos de estructura de hormigón armado es control estadístico, el coeficiente a aplicar sobre el hormigón es coef. min. horm. 1.5. De la misma manera, el coeficiente a aplicar sobre el acero es coef. min. acero 1.15.

5.1.3.- Acero laminado.

Para los coeficientes parciales para la resistencia se adoptarán, normalmente, los siguientes valores:

- | | | |
|----|----------------------|--|
| a) | $\gamma_{M0} = 1,05$ | coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material |
| b) | $\gamma_{M1} = 1,05$ | coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad |
| c) | $\gamma_{M2} = 1,25$ | coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión |
| d) | $\gamma_{M3} = 1,1$ | coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Servicio. |
| | $\gamma_{M3} = 1,25$ | coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados en Estado Límite de Último. |
| | $\gamma_{M3} = 1,4$ | coeficiente parcial para la resistencia al deslizamiento de uniones con tornillos pretensados y agujeros rasgados o con sobremedida. |

Los coeficientes parciales para la resistencia frente a la fatiga están definidos en el Anejo C.

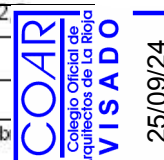
5.1.4.- Obra de fábrica de ladrillo.

El coeficiente de minoración de resistencias tenido en cuenta en la determinación del comportamiento es:

Situaciones persistentes y transitorias ⁽¹⁾			Categoría de la ejecución			
			A	B	C	
Resistencia de la fábrica	Categoría del control de fabricación ⁽²⁾	I	1,7	2,2	2,7	
		II	2,0	2,5	3,0	
Resistencia de llaves y amarres			2,5	2,5	2,5	
Anclaje del acero de armar.			1,7	2,2		
Acero (armadura activa y armadura pasiva)			1,15	1,15		

⁽¹⁾ Para las comprobaciones en situación extraordinaria, los coeficientes de llaves y amarres son los mismos; de las fábricas los coeficientes son 1,2 1,5 y 1,8 respectivamente para las categorías A B y C.

⁽²⁾ Categorías según 8.1.1



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-029-01818
Página: {26 / 29}
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

5.1.5.- Estructuras de madera

Situaciones persistentes y transitorias:	
- Madera maciza	1,30
- Madera laminada encolada	1,25
- Madera microlaminada, tablero contrachapado, tablero de virutas orientadas	1,20
- Tablero de partículas y tableros de fibras (duros, medios, densidad media, blandos)	1,30
- Uniones	1,30
- Placas clavo	1,25
Situaciones extraordinarias:	1,0

5.2.- Coeficientes de mayoración de acciones.

Paralelamente a los anteriores, los de mayoración de acciones dependen del material. Con este criterio se observan los coeficientes que a continuación se detallan para todos los tipos de estructura:

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente o transitoria		Situación accidental	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,50$	$\gamma_{G^*} = 1,00$	$\gamma_{G^*} = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$
Accidental	-	-	$\gamma_A = 1,00$	$\gamma_A = 1,00$



6.- Proceso constructivo.

El proceso constructivo a observar en la ejecución del proyecto que se presenta corresponde al lógico de la ejecución en primer lugar del capítulo de Movimiento de Tierras, posteriormente al de cimentación y finalmente al de la estructura, esta última realizada nivel a nivel, desde el más inferior al superior. De este proceso, hay que destacar que todo elemento estructural deberá mantenerse apuntalado hasta que éste haya alcanzado la resistencia prevista en el proyecto, y que nunca se solicitarán los elementos a situaciones de carga más desfavorables que las previstas en el proyecto, tal y como fijan los Pliegos de Condiciones adjuntos.

7.- Mantenimiento de la Estructura.

7.1.- Estructuras de acero.

Las estructuras de acero tradicionalmente son las que comportan mayor repercusión en cuanto a las tareas de mantenimiento, dada la mayor inestabilidad de su estructura molecular.

Básicamente, el mantenimiento deberá hacer frente a la oxidación y a la corrosión.

Por esto, hay que proteger la estructura de la intemperie. Así pues, hay que aplicar en todas las superficies expuestas una imprimación de pintura o producto antioxidante. Esta imprimación será objeto de un control periódico, con el fin de detectar posibles indicios de oxidación.

A tal efecto es preceptivo el cumplimiento del siguiente programa de actividades de mantenimiento:

- a) La estructura metálica es interior o no expuesta a agentes ambientales nocivos. Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 4 años, detectando puntos de inicio de oxidación, en los que deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante.

Cada 10 años deberá procederse a un levantamiento de la imprimación existente, realizado un posterior pintado total de la estructura.

- b) La estructura metálica es exterior o queda en un ambiente de agresividad moderada. Deberá realizarse una revisión de la estructura cada 2 años, detectando puntos de inicio de la oxidación, en los que habrá que levantar el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante.

Cada 5 años se deberá proceder a un levantamiento de la imprimación existente realizando un posterior pintado total de la estructura.

- c) La estructura metálica es exterior en un ambiente de agresividad elevada. Deberá realizarse una revisión de la estructura cada año, detectando puntos de inicio de la oxidación, en los que deberá levantarse el material degradado y proteger la zona deteriorada mediante la imprimación local de pintura antioxidante.

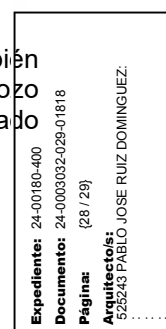
Cada 3 años deberá procederse a un levantamiento de la imprimación existente para un posterior pintado total de la estructura.



7.2.- Estructuras de hormigón.

Las partes de la estructura constituidas por hormigón armado deberán someterse, también a un programa de mantenimiento a lo largo del tiempo, de manera muy parecida al esbozo para la estructura metálica, ya que el mayor número de patologías del hormigón armado procede o se manifiesta al iniciarse el proceso de corrosión de sus armaduras.

De esta manera será necesario observar el siguiente programa de mantenimiento:



- a) El elemento de hormigón es interior: será precisa una revisión de los elementos dos años después de haber sido construidos, y posteriormente establecer una revisión de los mismos cada 10 años, con el objeto de detectar posibles fisuraciones.
- b) El elemento de hormigón es exterior o queda inmerso en un ambiente húmedo: en este caso será preceptiva una imprimación con resina epoxi de todos los paramentos después de haberse completado el fraguado y realizar una revisión al cabo de un año y medio después de haberse construido.
Posteriormente, será preceptiva también una revisión cada 5 años, detectando fisuras y sellándolas con algún tipo de resina epoxi.
- c) El elemento de hormigón queda expuesto a un ambiente de agresividad elevada: será precisa una imprimación con resina epoxi de todos sus paramentos después de haberse completado el fraguado, y proceder a una revisión al cabo de 6 meses después de haber sido construido.

Será preceptivo una revisión cada 2 años, así como una nueva imprimación de pintura epoxi cada 5 años, salvo justificación del fabricante de la resina de que este periodo de tiempo pueda ser mayor.

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-029-01818
Página:	{29 / 29}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

ANEXO N° 7

Documento Básico **HS.**
Salubridad.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-023-02760
Página: {1 / 20}
Arquitecto/s:
526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-023-02760
Página: {2 / 20}
Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Documento Basico HS Salubridad.

HS 1.- PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

HS 1.2 DISEÑO

2.1.- MUROS

No hay ningún punto del cerramiento a ejecutar (recrecido del muro perimetral) que esté en contacto con el terreno, por lo que este artículo no es de aplicación.

2.2.- SUELOS

El terreno objeto de este proyecto se clasifica según una presencia de agua media, con un grado de **permeabilidad 4**, debido a que $k_s > 10^{-5}$

Según el uso de Muro flexoresistente y solera sub base, como sistema constructivo en contacto con el terreno y el grado de permeabilidad considerado, el tipo de sistema constructivo a emplear es C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3 (según tabla 2.4)

C2_ Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3_ Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

I2_ Debe impermeabilizarse, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso del muro flexoresistente.

Si la lámina es adherida debe disponerse una capa antipunzonamiento por encima de ella.

Si la lámina es no adherida esta debe protegerse por ambas caras con sendas capas antipunzonamiento.

Deben sellarse los encuentros de la lámina de impermeabilización del suelo con la de la base del muro o zapata.

D1_ Debe disponerse de una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un enchado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

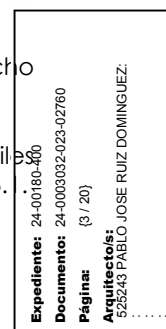
D2_ Deben colocarse tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo y, cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

P2_ Debe encastrarse el borde de la placa o de la solera en el muro.

S1_ Deben sellarse los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro.

S2_ Deben sellarse todas las juntas del suelo con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.

S3_ Deben sellarse los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.



2.2.3 – condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.1.3.1 – Encuentro del suelo con las muros

-Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, deben sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

2.3.- FACHADAS

2.3.1 – grado de impermeabilidad

El edificio se sitúa en zona pluviométrica 3, según la figura 2.4 y se sitúa en un terreno tipo 4 (clase del entorno E1). Como su altura de coronación respecto del terreno es menor de 15m y se sitúa en zona eólica B (según la figura 2.5), la Tabla 2.6 indica que nos corresponde un grado de exposición al viento V3 y por tanto, un **grado de impermeabilidad de 3**.

2.3.2 – condiciones de las soluciones constructivas

En función de la tabla 2.7, para un grado de impermeabilidad 3 con utilización de revestimiento exterior, la solución constructiva a adoptar consiste en una solución R1+B1+C1:

R1_ El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

- de piezas menores de 300mm de lado
- fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad
- disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero
- adaptación a los movimientos del soporte

B1_ Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar
- Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal

C1_ Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de piedra de sillería cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.

2.3.3 – condiciones de los puntos singulares

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

2.3.3.1 – Juntas de dilatación

-Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1 distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas del DB-SE F Seguridad estructural: Fábrica



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-023-02760
Página:	{ 4 / 20 }
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

-En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2.

-El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

2.3.3.6 – Encuentros de la fachada con la carpintería

-Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicando en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

-Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe reatarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte interior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

-El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2cm. y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2cm como mínimo.

-La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

2.3.3.8 – Anclajes a la fachada

-Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

2.3.3.9 – Aleros y cornisas

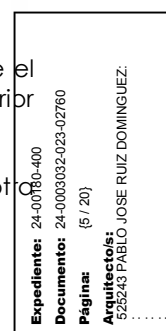
-Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20cm del plano de la fachada deben:

-ser impermeables, o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos.

-disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15cm. cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2. para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate.

-disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

-En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.



-La junta de las piezas con goterón deben tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

2.4.- CUBIERTAS

2.4.1 – grado de impermeabilidad

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad siempre que se cumplan las condiciones indicadas a continuación.

2.4.2 – condiciones de las soluciones constructivas

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- una barrera contra el vapor inmediatamente por debajo del aislante térmico cuando, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB ahorro de energía se prevea que vayan a producirse condensaciones en dicho elemento.
- un aislante térmico, según se determine en la sección HE1 del DB ahorro de energía.
- un tejado, cuando la cubierta sea inclinada, salvo que la capa de impermeabilización sea autoprottegida,
- Un sistema de evacuación de aguas, que puede constar de canalones, sumideros y rebosaderos, dimensionado según el cálculo descrito en la sección HS5 del DB-HS.

2.4.3 – condiciones de los componentes

2.4.3.1 – Sistema de formación de pendientes

-Dado que la cubierta del edificio es inclinada, revestida de teja cerámica curva con una pendiente del 35%, no es necesaria la instalación de un sistema de formación de pendientes.

2.4.3.2 – Aislante térmico

-El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.

-cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles, en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

-Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

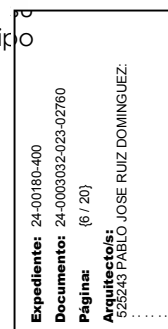
2.4.3.6 – Tejado

-Debe estar constituido por piezas de cobertura tales como tejas, pizarra, placas, etc. El solapo de las piezas debe establecerse de acuerdo con la pendiente del elemento que sirve de soporte y de otros factores relacionados con la situación de la cubierta, tales como zona eólica, tormentas y altitud topográfica.

-Debe recibirse o fijarse al soporte una cantidad de piezas suficiente para garantizar estabilidad dependiendo de la pendiente de la cubierta, la altura máxima del faldón e tipo de piezas y el solapo de las mismas, así como de la ubicación del edificio.

2.4.4 – condiciones de los puntos singulares

2.4.4.2 – Cubiertas inclinadas



-Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Alero_

-Las piezas del tejado deben sobresalir 5cm como mínimo y media pieza como máximo del soporte que conforma el alero.

-Cuando el tejado sea de pizarra o de teja, para evitar la filtración de agua a través de la unión de la primera hilada del tejado y el alero, debe realizarse en el bordo un recalde de asiente de las piezas de la primera hilada, de tal manera que tengan la misma pendiente que las de las siguientes, o debe adoptarse cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Borde lateral_

-En el borde lateral deben disponerse piezas especiales que vuelen lateralmente más de 5cm o baberos protectores realizados in situ. En el último caso, el borde puede rematarse con piezas especiales o con piezas normales que vuelen 5cm.

Cumbreras y limatesas_

-En las cumbreras y limatesas deben disponerse piezas especiales, que deben solapar 5cm como mínimo sobre las piezas del tejado de ambos faldones.

-Las piezas del tejado de la última hilada horizontal superior y las de la cumbrera y la limatesa deben fijarse.

-cuando no sea posible el solape entre las piezas de una cumbrera en un cambio de dirección o en un encuentro de cumbreras este encuentro debe impermeabilizarse con piezas especiales o baberos protectores.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes_

-Los elementos pasantes no deben disponerse en las limahoyas.

-La parte superior del encuentro del faldón con el elemento pasante debe resolverse de tal manera que se desvíe el agua hacia los lados del mismo.

-en el perímetro del encuentro deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben cubrir una banda del elemento pasante por encima del tejado de 20cm de altura como mínimo.

Lucernarios_

-Deben impermeabilizarse las zonas del faldón que estén en contacto con el precerco o el cerco del lucernario mediante elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

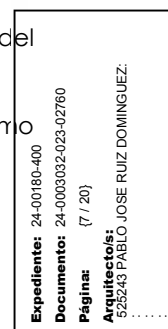
-En la parte inferior dl lucernario, los elementos de protección deben colocarse por encima de las piezas del tejado y prolongarse 10cm como mínimo desde el encuentro y en la superior por debajo y prolongarse 10cm. como mínimo.

Canalones_

-Para la formación del canalón deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ.

-Los canalones deben disponerse con una pendiente hacia el desagüe del del 1% como mínimo.

-Las piezas del tejado que vierten sobre el canalón deben sobresalir 5cm como mínimo sobre el mismo.



-Cuando el canalón esté situado en una zona intermedia del faldón debe disponerse de tal forma que

El ala del canalón se extienda por debajo de las piezas del tejado 10cm como mínimo.

La separación entre las piezas del tejado a ambos lados del canalón sea de 20cm como mínimo.

El ala inferior del canalón debe ir por encima de las piezas del tejado.

HS 1.3 DIMENSIONADO

3.1.- TUBOS DE DRENAJE

Tabla 3.1 Tubos de drenaje

Grado de impermeabilidad ⁽¹⁾	Pendiente mínima en ‰	Pendiente máxima en ‰	Diámetro nominal mínimo en mm	
			Drenes bajo suelo	Drenes en el perímetro del muro
1	3	14	125	150
2	3	14	125	150
3	5	14	150	200
4	5	14	150	200
5	8	14	200	250

(1) Este grado de impermeabilidad es el establecido en el apartado 2.1.1 para muros y en el apartado 2.2.1 para suelos.

La superficie de orificios del tubo drenante por metro lineal debe ser como mínimo la obtenida de la tabla 3.2.

Tabla 3.2 Superficie mínima de orificios de los tubos de drenaje

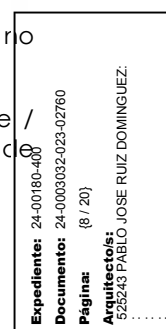
Diámetro nominal	Superficie total mínima de orificios en cm ² /m
125	10
150	10
200	12
250	17

Para un grado de impermeabilidad de 4 (el valor obtenido para el suelo del proyecto), se obtiene una pendiente mínima del 5 por mil y máxima del 14 por mil, siendo su **diámetro nominal mínimo de 150mm** para los dren bajo suelo. Para este diámetro, la superficie total mínima de los orificios en cm²/m de 10cm²/m. Para la construcción de la edificación se plantea un **diámetro para el dren de 200mm**

HS 2.- RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

ESPACIO DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN LA VIVIENDA

- Deben disponerse en cada vivienda espacios para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
- El espacio de almacenamiento de cada fracción debe tener una superficie en planta no menor que 30x30 cm y debe ser igual o mayor que 45 dm³.
- En el caso de viviendas aisladas o agrupadas horizontalmente, para las fracciones de papel / cartón y vidrio, puede utilizarse como espacio de almacenamiento inmediato el almacén de contenedores del edificio.



- d) Los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros deben disponerse en la cocina o en zonas anejas auxiliares.
- e) Estos espacios deben disponerse de tal forma que el acceso a ellos pueda realizarse sin que haya necesidad de recurrir a elementos auxiliares y que el punto más alto esté situado a una altura no mayor que 1,20 m por encima del nivel del suelo.
- f) El acabado de la superficie de cualquier elemento que esté situado a menos de 30 cm de los límites del espacio de almacenamiento debe ser impermeable y fácilmente lavable.

Para el caso que nos ocupa, se almacenará en la cocina de la vivienda.

Cálculo de la capacidad mínima de almacenamiento

[2 dormitorios dobles]			
Fracción	CA ⁽¹⁾ (l/persona)	P _v ⁽²⁾ (ocupantes)	Capacidad (l)
Papel / cartón	10.85	4	45.00
Envases ligeros	7.80	4	45.00
Materia orgánica	3.00	4	45.00
Vidrio	3.36	4	45.00
Varios	10.50	4	45.00
Capacidad mínima total			225.00
<p>Notas:</p> <p>⁽¹⁾ CA, coeficiente de almacenamiento (l/persona), cuyo valor para cada fracción se obtiene de la tabla 2.3 del DB HS 2.</p> <p>⁽²⁾ P_v, número estimado de ocupantes habituales del edificio, que equivale a la suma del número total de dormitorios sencillos y el doble de número total de dormitorios dobles.</p>			

Se plantea como zona de almacenamiento de residuos dentro de la vivienda, el cuarto destinado a office, situado junto al salón-cocina-comedor.

HS 3.-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

2.-CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

3.1.1_El caudal de ventilación mínimo para los locales se obtiene en la tabla 2.1 y será:

- 2 ocupantes por habitación_10l/s
- sala de estar y comedores (2 ocupantes)_6l/s
- aseos y cuartos de baño_15l/s

3.-DISEÑO

Los espacios vivideros deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica con las siguientes características.

-El aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello, los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión, los aseos, las cocinas y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción; las particiones situadas entre los locales con admisión y con extracción deben disponer de aberturas de paso.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-023-02760
Página:	(9 / 20)
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

-los locales con varios usos de los del punto anterior, deben disponer en cada zona destinada a un uso diferente de las aberturas correspondientes.

-Como aberturas de admisión se dispondrán aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.

-Cuando la ventilación sea híbrida, las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.

-los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80m

-Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100mm.

-Un mismo conducto de extracción puede ser compartido por aseos, baños, cocinas y trasteros.

-Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural, para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

-Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de las de la ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto sólo cuando esté funcionando o de cualquier otro sistema antirrevoco.

3.2-CONDICIONES PARTICULARES DE LOS ELEMENTOS

3.2.1 Aberturas y bocas de ventilación

-Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior deben disponerse de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

-Las bocas de expulsión deben situarse en la cubierta del edificio separadas 3m como mínimo, de cualquier elemento s de entrada de ventilación y de los espacios donde pueda haber personas de forma habitual, tales como terrazas, galerías, miradores balcones...

-En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión debe ubicarse en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1m como mínimo y debe superar las siguientes alturas en función de su emplazamiento.

-La altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre y 10m.

-1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor igual que 2m.

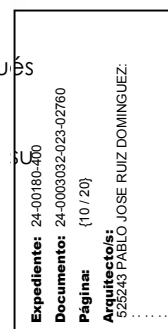


3.2.3 Conductos de extracción para ventilación híbrida

-Cada conducto de extracción debe disponer de un aspirador híbrido situado después de la última abertura de extracción en el sentido del flujo del aire.

-Los conductos deben ser verticales

-Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.



- Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza en la coronación
- los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

3.2.5 Aspiradores híbridos

- Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deben disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

3.2.6 Ventanas y puertas exteriores

- Las ventanas y puertas exteriores que se dispongan para la ventilación natural complementaria deben estar en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión.

4.-DIMENSIONADO

Los conductos de ventilación a calcular son aquellos situados en el interior de las estancias interiores (baño y aseos), el comedor de planta baja (se va a dotar de un sistema de ventilación complementario) y la cocina. Se pasa a describir el diámetro de los conductos.

Ventilación híbrida_ baños, aseo y cocina _110mm
Sala de estar planta primera_125mm

El resto de las estancias se ventilará mediante las aberturas existentes en carpinterías interiores y exteriores.

4.4 Ventanas y puertas exteriores

La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local debe ser como mínimo un veinteavo de la superficie útil del mismo.

Esta condición se cumple en todas las estancias de la casa, a excepción del salón-comedor de planta baja. Para esta estancia se opta por instalar un sistema de ventilación complementario, dimensionado en el apartado anterior.

HS 4.-SUMINISTRO DE AGUA.

2.1. PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN.

-El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para el consumo humano.

-Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos.

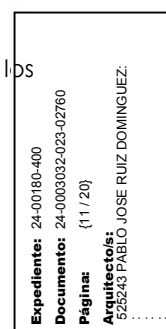
- no produzcan concentraciones de sustancias nocivas
- no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua
- deben ser resistentes a la corrosión interior
- Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas
- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí,



2.1.2. Protección contra retornos

-Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- Después de los contadores
- En la base de las ascendentes



-Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

-En los aparatos y equipo de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

-Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

2.1.3 Condiciones mínimas de suministro

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaros con grifo temporizado	0,15	-
Urinaros con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

-En los puntos de consumo la presión mínima debe ser de 100Kpa para grifos comunes.

-La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

2.3. AHORRO DE AGUA

-Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.

-En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15m.

-En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

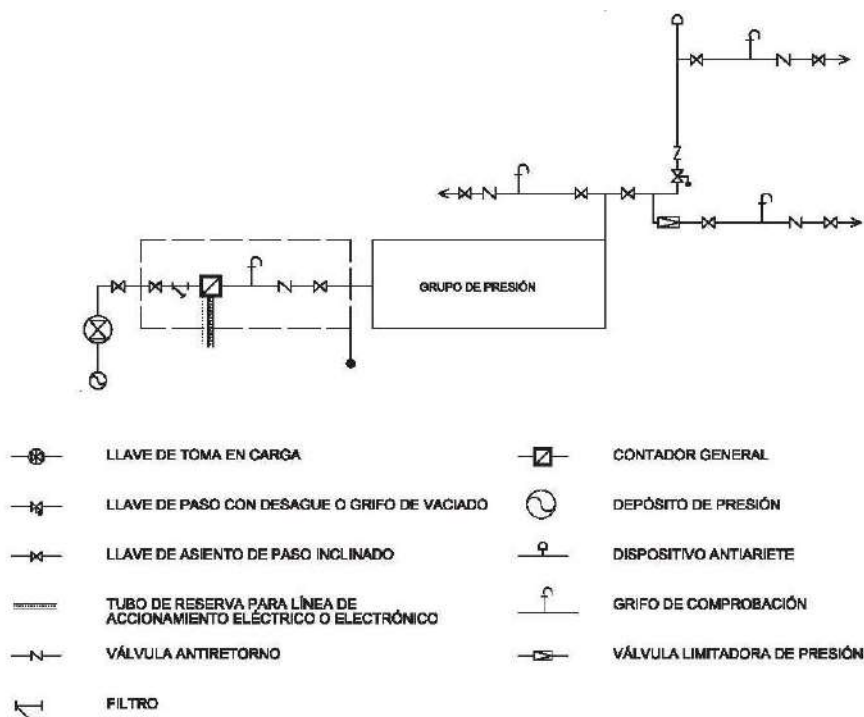
3 DISEÑO

La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

Esquema general de la instalación para edificios con contador general único:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-023-02760
Página:	{12 / 20}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ



4 DIMENSIONADO

4.1 RESERVA DE ESPACIO EN EL EDIFICIO

No se prevé la construcción de un espacio o armario específico para el contador general, dado que la instalación que se alude en este proyecto corresponde a una vivienda unifamiliar.

4.2 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

1_Los diámetros mínimos de las derivaciones de alimentación a los distintos aparatos serán de:

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20

.....

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-023-02760
Página: {13 / 20}
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Lavadora doméstica	$\frac{3}{4}$	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	$\frac{3}{4}$	20

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

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	$\frac{3}{4}$	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	$\frac{3}{4}$	20
Columna (montante o descendente)	$\frac{3}{4}$	20
Distribuidor principal	1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	$\frac{1}{2}$
	50 - 250 kW	$\frac{3}{4}$
	250 - 500 kW	1
	> 500 kW	1 $\frac{1}{4}$

4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE IMPULSIÓN DE ACS

- 1.4.1 Para las redes de impulsión o ida de ACS, el dimensionado seguirá las mismas reglas que para redes de agua fría (según los diámetros indicados en el punto anterior).

5.1 EJECUCIÓN

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto.

5.2 Puesta en servicio

5.2.1.1 Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanqueidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

HS 5.-EVACUACIÓN DE AGUAS.

3.1 CONDICIONES GENERALES DE LA EVACUACIÓN

-Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación la red de alcantarillado público a través de la correspondiente acometida.

3.2 CONFIGURACIONES DE LOS SISTEMAS DE EVACUACIÓN

Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-023-02760
Página:	{14 / 20}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

3.3.1.2 redes de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme los siguientes criterios:

- El trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.
- Deben conectarse a las bajantes cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro.
- La distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00m
- Las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50m con una pendiente comprendida entre el 2 y 4 %
- En los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
 - En los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00m como máximo con pendientes comprendidas entre un 2,5 y 5%.
 - En las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10%
 - El desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00m siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
- Debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos.
- No deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común
- Las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.
- Cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado.
- Deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

3.3.1.3 Bajantes y canalones

- Las bajantes deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.
- El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.

3.3.1.4 colectores

-colgados

- Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material, no puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.
- La conexión de una bajante de aguas pluviales al colector en los sistemas mixtos debe disponerse separada al menos 3m de la conexión de la bajante más próxima de aguas residuales situada aguas arriba.
- Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.
- No deben acometer en un mismo punto más de dos colectores.
- En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15m.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-023-02760
Página:	{15 / 20}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

-enterrados

- Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3 situados por debajo de la red de distribución de agua potable.
- deben tener una pendiente del 2% como mínimo.
- La acometida de las bajantes y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.
- Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15m.

3.3.1.5 elementos de conexión

-En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Solo puede acometer un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

-Deben tener las siguientes características:

- la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la conducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada. No debe ser de tipo sifónico.
- En las arquetas de paso deben acometer como máximo tres colectores
- Las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable

-Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

3.3.3 subsistemas de ventilación de las instalaciones

-deben disponerse subsistemas de ventilación tanto en las redes de aguas residuales como en las de pluviales.

3.3.3.1 subsistemas de ventilación primaria

-Se considera suficiente como único sistema de ventilación en edificios con menos de 7 plantas, o con menos de 11 si la bajante está sobredimensionada y los ramalos de desagües tienen menos de 5m.

En este caso, el edificio es menor de 11 plantas y con las bajantes sobredimensionadas, **por lo que es suficiente el sistema de ventilación primaria, tanto para pluviales como para fecales.**

-Las bajantes de aguas residuales deben prolongarse al menos 1,30m por encima de la cubierta del edificio si esta no es transitable.

-Cuando existan huecos de recintos habitables a menos de 6m de la salida de la ventilación primaria, esta debe situarse al menos 50cm por encima de la cota máxima de dichos huecos.

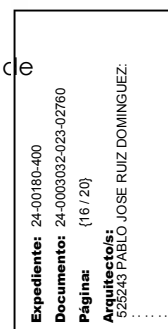
-La salida de la ventilación debe estar convenientemente protegida de la entrada de cuerpos extraños y su diseño debe ser tal que la acción del viento favorezca la expulsión de los gases.



4.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

4.1.1.1 Derivaciones individuales. Los diámetros mínimos de las derivaciones individuales de evacuación dentro de la vivienda serán de:

- Lavabo_32mm
- Bidé_32mm
- Ducha_40mm



- Bañera_40mm
- Inodoro con cisterna_100mm
- Fregadero de cocina_40mm
- Lavavajillas_40mm
- Lavadora_40mm

- Cuarto de baño o aseo completo_100mm

4.1.1.3 Ramales colectores. El diámetro mínimo entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades desagüe y la pendiente del ramal colector:

Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante			
Máximo número de UD			Diámetro (mm)
1 %	Pendiente 2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

En este caso, el tamaño de la derivación horizontal entre los aparatos y la bajante será de diámetro 50mm en todos los cuartos húmedos.

4.1.2 Bajantes de aguas residuales.

-El diámetro de las bajantes de obtiene en la tabla 4.4

Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD				
Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

En este caso se opta por instalar bajantes de fecales de tamaño mínimo 110mm.

4.1.3 Colectores horizontales de aguas residuales.

-El diámetro de las bajantes de obtiene en la tabla 4.5

Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada			
Máximo número de UD			Diámetro (mm)
1 %	Pendiente 2 %	4 %	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350



Expediente: 24-00180-400
 Documento: 24-0003032-023-02760
 Página: {17 / 20}
 Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

En este caso, el diámetro mínimo de los colectores horizontales en función del número máximo de unidades es de 50mm, dado que en ningún caso se supera el número de 25 unidades conectadas al mismo colector. Independientemente de una sección mínima teórica, la vivienda se construirá con un **diámetro de colector de fecales horizontal de 110mm**.

4.2 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

4.2.1 Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

-El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6 en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta	
Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

En este caso, dado que la superficie de proyección de la cubierta es menor de 100m², será necesaria la instalación de **dos sumideros de pluviales**.

4.2.2 Canales

-El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para intensidad pluviométrica de 100mm/h se obtiene en la tabla 4.7.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h				
Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón				
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

-En este caso, la superficie total de proyección de la cubierta es de 43m², por lo que al tener 2 sumideros, tengamos la inclinación que tengamos, el **diámetro nominal suficiente para el proyecto, será de 100mm**.

4.2.3 Bajantes de aguas pluviales.

-El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales, se obtiene en la tabla 4.8.

Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h	
Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

-En este caso, la superficie total de proyección de la cubierta es de 43m², por lo que sería suficiente diámetro nominal de 50mm, pero se opta por instalar una **bajante de diámetro mínimo de 110mm**.

4.2.4 Colectores de aguas pluviales.

-El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-02760
Página: {18 / 20}
Arquitectos:
526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m ²) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

-Dado que la superficie en proyección de la cubierta es menor a 125, el diámetro nominal del colector puede ser de 90mm, pero se opta por la instalación **de 110mm de diámetro**.

4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACIÓN

4.4.1 Ventilación primaria

La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

4.5 ACCESORIOS

En la tabla 4.13 se obtienen las dimensiones mínimas necesarias de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de esta.

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

El tamaño de los colectores será de 110mm, por lo que se opta por la instalación de arquetas de **50x50mm**. Tanto en pluviales como en fecales.



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-023-02760
Página: {19 / 20}
Arquitecto/s:
526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

HS 6.-PROTECCIÓN FRENTE AL RADÓN.**1.1 ambito de aplicación.**

La población de Logroño no se encuentra en el listado de poblaciones susceptibles de cumplimiento, situada en el Apéndice B de la norma, por lo que este apartado no es de aplicación.

Logroño, 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado nº 856 COAR



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-023-02760
Página: {20 / 20}
Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

240118H_agosto 2024

pablo ruiz_arquitecto_ marqués de vallejo 14, 1ª planta
26001_logroño, la rioja_ pablo@pablo-ruiz.es_941235265

reforma de establecimiento turístico en logroño

promotor_wine guest hotel, s.l.
situación_c/capitán gallarza nº13_logroño_la rioja

pliego de condiciones



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-026-01190
Página: { 1 / 87 }
Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{2 / 87}
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el certificado de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01180
Página:	(3 / 87)
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-02-0-000
Página:	(4 / 87)
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso los mismos serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo una copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-0264-190
Página:	(5 / 87)
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como con las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

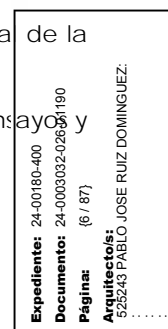


DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y



pruebas precisas.

- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

1.2.3 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, por empleado...

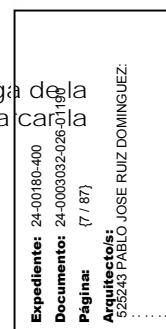
Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.



1.2.4 RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcara



totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3 PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambio de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-02631190
Página:	(8 / 87)
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someta al control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratada por administración.

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contra para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contratista. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-018-01190
Página:	(9 / 87)
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.4 CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspende o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

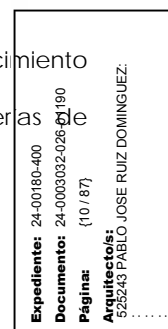
- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

ESTRUTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de



Saneamiento de Poblaciones.

- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
- Real Decreto 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En vigor hasta diciembre de 2017.
- Real Decreto 513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En vigor a partir de diciembre 2017.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-01190
Página:	{11 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

trabajadores de los EPI.

- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

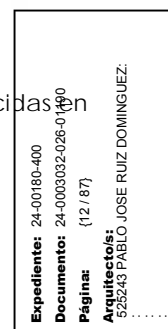
- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.



Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

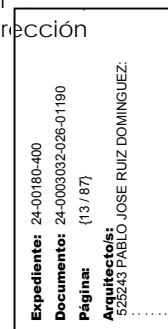
Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canal, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombros en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forja

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración



En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

RELLENOS

Descripción

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

Puesta en obra

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterráneas será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm. máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido de materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la

dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a 2° C ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-024-010
Página:	{14 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.
Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.
Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará una inspección cada 50 m³, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadras, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas y corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

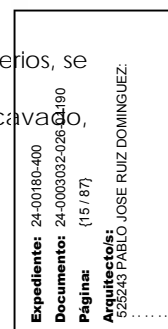
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +/-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +/-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado,



considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

2.3 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

Materiales

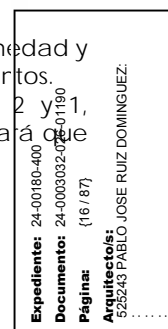
El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- **Cemento:** Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-16, normas armonizadas UNE-EN 197 1313/1988. Se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior y en cualquier caso, el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del Real Decreto 1247/2008. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

El almacenamiento del cemento se prolongará en obra durante un máximo de 3 meses, 2 meses y 1 mes, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que



las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según anejo VI del RC-16

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo VIII del RC-16 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos ($> 3.000 \text{ mg/kg}$) o con aguas con sulfatos ($> 600 \text{ mg/l}$) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

- Agua: Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12.620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de prestaciones según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.

La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE-08 y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas..... volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será el 10 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el artículo 32 de la EHE-08. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según la tabla 32.2.a de la EHE-08. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclan



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-030-170
Página:	{17/87}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el artículo 33.1.1 de la EHE-08.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el artículo 34 de la EHE-08.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por la EHE-08. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0° C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 69.8.2 EHE-08, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado. Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la segregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hinchamiento empleando promotores de adherencia si fuese necesario.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01000
Página:	18 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40° C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 ° C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según lo dispuesto en 85.3 EHE-08.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según 87 EHE-08.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme anejo 19 EHE-08 se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el artículo 86 EHE-08. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y anejo 20 EHE-08.

Se hará un control de la ejecución por lotes según artículo 92 de la EHE-08, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE-08.
- Consistencia del hormigón según tabla 86.5.2.1 de la EHE-08.
- Desviaciones admisibles según anejo 11 EHE-08.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m² K)	Absortivi
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ZAPATAS



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-01190
Página:	{19 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Descripción

Zapatas de hormigón en masa o armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación. Se garantizará que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación sin comprometer la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la Dirección Facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el artículo 71.5.4 EHE-08, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Antes de la ejecución, se realizará la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. Informe del resultado de tal inspección, la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico, no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas, etc.

Se realizará un control por cada zapata, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones y orientación de los pozos, correcta colocación de los encofrados, hormigón de limpieza con espesor y planeidad suficiente, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, armaduras de esperas correctamente situadas y de la longitud prevista, recubrimiento de las armaduras previsto, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de hormigonado.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

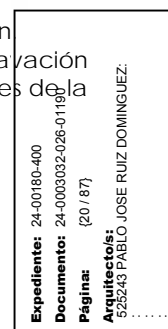
LOSAS**Descripción**

Losas horizontales de hormigón armado, para cimentación en suelos de mediana a baja calidad.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.



El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según 71.5.2 EHE-08.

Si hubiera que hacer juntas de hormigonado, se consultará con la Dirección Facultativa situándose en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, se colocarán lejos de los pilares, donde los esfuerzos cortantes sean menores. Antes de reanudar el hormigonado se limpiarán las juntas, se retirará la capa de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie.

Se harán juntas de retracción a distancias máximas de 16 m.

Si la losa es de gran canto se vigilará el calor de hidratación del cemento para que ésta no se fisure ni se combe.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del 37.2 EHE-08. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en 69.5 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Antes de la ejecución, se realizará la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas etc.

Se comprobará que las distancias entre los ejes de soportes en el replanteo no sufran variaciones respecto de las especificadas en proyecto. Se hará control de la disposición de las armaduras, tipo de acero y diámetro de las barras, por cada lote se hará una comprobación del tamaño del árido y se comprobará el canto de la losa, también se comprobará la adherencia entre hormigón y acero, juntas, uniones con otros elementos, las operaciones previas a la ejecución, y el vertido, compactación y curado del hormigón.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de losas de cimentación se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

SOLERAS

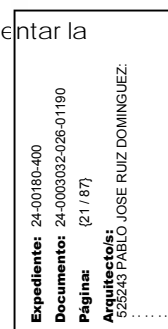
Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner e que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá conce correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.



Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

Se extremará el cuidado en el curado del hormigón según 71.6 EHE-08.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 11 de la EHE-08.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

2.4 ESTRUCTURA**ESTRUCTURA METÁLICA según Código Técnico****Descripción**

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero.

Materiales

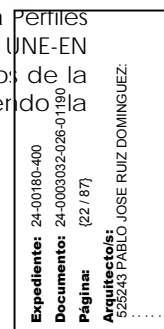
- Perfiles y chapas de acero laminado:

Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en la 4.1 del CTE-DB-SEA y cumplirán con las especificaciones contenidas en el CTE-DB-SEA-Art.4.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones y marcado CE según la norma armonizada UNE EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choques, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, contempla los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.



- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, en la tabla 4.3 contempla las características mecánicas mínimas de los aceros de los tornillos de calidades normalizadas en la normativa ISO.

Las uniones cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, las uniones atornilladas, mas concretamente con las especificaciones del punto 8.5 del citado DB.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, más concretamente con las especificaciones del punto 8.6 del citado DB.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio, según lo establecido en la norma UNE-ENV 1090-1. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger conforme a la norma UNE-ENV 1090-1. Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa. Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: En caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. Se realizará con el material en estado rojo cereza, manejando la temperatura, el tiempo y la velocidad de enfriamiento. No se permitirá el conformado en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C). Se permite el conformado en frío, pero no la utilización de martillazos y se observarán los radios de cuerda mínimos establecidos en la tabla del punto 10.2.2 del CTE-DB-SEA.

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje

Ángulos entrantes: Deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: Las superficies deben formar ángulos rectos y cumplir las tolerancias geométricas especificadas en DB-SEA. La planeidad de una superficie contrastándola con un b... recto, no superará los 0,5 mm.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el c... de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-020-1170
Página:	{23 / 87}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en los puntos 10.3 y 10.7 del DB-SEA del CTE.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones de los artículos 10.4 y 10.5 del DB SEA del CTE. En uniones de tornillos pretensados el control del pretensado se realizará por alguno de los procedimientos indicados en el artículo 10.4.5 de DB SEA: método de control del par torsor, método del giro de tuerca, método del indicador directo de tensión, método combinado. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, pernos de articulación o hexagonales de inyección, si se cumplen las especificaciones del artículo 10.5 de DB SEA del CTE.

Tratamientos de protección. Las superficies se prepararán conforme a las normas UNE-EN-ISO 8504-1:2002 e UNE-EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNE-EN-ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas mecánicas y manuales. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la CTE-DB-SEA en su artículo 12. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

Control de calidad de materiales

Los materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante, el control podrá limitarse reconociendo de cada elemento de la estructura con el certificado que lo avala. Cuando el proyecto especifique características no avaladas por certificados, se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

Materiales que no queden cubiertos por una normativa nacional podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Control de calidad de la fabricación Se define en la documentación de taller, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de fabricación b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura c) Un plan de puntos de inspección de los procedimientos de control interno de producción, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.4.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Control de calidad del montaje. Se define en la documentación de montaje, que será elaborada por el montador y revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de montaje b) Los planos de montaje c) Un plan de puntos de inspección, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.5.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas por el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto. Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-0 (30)
Página:	{24 / 87}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

ESTRUCTURA METÁLICA según Instrucción de Acero Estructural

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por la Instrucción de Acero Estructural EAE. La dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra si la estructura pertenece total o parcialmente a alguna clase de ejecución de las señaladas en el apartado 6.2 de la EAE, como de fabricación más cuidadosa.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Detallados en 28.1 de la EAE. Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en el punto 27.1 de la EAE y cumplirán con las especificaciones contenidas en dicho apartado.

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

Detallados en 28.2 y 28.3 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Perfiles de sección abierta conformada en frío:

Detallados en 28.4 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

Según artículo 29 de la EAE. Serán adecuados a las características de la unión según 58.2 EAE.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el artículo 77 de la EAE.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Los materiales montados en taller llegarán identificados con marcado adecuado, duradero y distinguible.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con el artículo 30 y 79 de la EAE y las condiciones ambientales internas y externas del edificio. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no t irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: Esta operación puede realizarse siempre que las características del material no qued debajo de las especificadas en el proyecto. Cuando se realice el plegado o curvado en frío se resp los radios mínimos recomendados en UNE-EN 10025. No se permite la conformación en caliente de aceros con tratamiento termomecánico, ni de los templados y revenidos a menos que se cumplan los requisitos de UNE-EN 10025-6. En particular se prohíbe cualquier manipulación en el intervalo de color azul (de 250°C a 380°C).



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{25 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje.

Se deberá comprobar el ajuste de las superficies de apoyo por contacto en cuanto a dimensiones, ortogonalidad y planeidad.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar además de referencia al plan de inspección y ensayos. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2004. Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar en cada clase de ejecución según UNE-EN ISO 3834 serán los recogidos en la tabla 77.1. de la EAE.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en el artículo 77 de la EAE. La dirección facultativa especificará si es necesario recurrir a piezas adicionales de prolongación del cordón para garantizar que en el extremo exterior de un cordón se mantiene el espesor de garganta evitando los cráteres producidos por el cebado y el corte de acero.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones del artículo 76 de la EAE. Para uniones atornilladas pretensadas resistentes al deslizamiento, la dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra cuál es la clase de superficie a obtener. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados y bulones o tornillos de inyección si se cumplen las especificaciones del artículo 76.10 del EAE. Los diámetros de agujeros, separaciones mutuas y a bordes, sistemas de apretado y estado de superficies serán los especificados en los planos. Si se emplean arandelas indicadoras del pretensado del tornillo, se observarán las instrucciones del fabricante que se adjuntan al proyecto.

Tratamientos de protección. Podrán aplicarse tratamientos de metalización, galvanización en caliente o pintado según las especificaciones del artículo 79 de la EAE. La dirección facultativa especificará en el comienzo de la obra si los perfiles tubulares han de protegerse interiormente. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias y aceptado la soldadura.

La estructura dispondrá de protección contra la corrosión para obtener unas condiciones de servicio acordes con la vida útil de la estructura y el plan de mantenimiento teniendo en cuenta el nivel de corrosión atmosférica y grado de exposición de los diferentes componentes que esta detallado en el presupuesto del proyecto.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la EAE en su título 7. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra. La dirección facultativa aprobará un programa de control, según artículo 82 de la EAE, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.

Control de la conformidad de los productos

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXI de la EAE. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación documental de que los valores de la declaración de prestaciones acompañan al citado marcado CE cumplen con las especificaciones del proyecto. La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre materiales y productos que se empleen en la obra. En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá: - Un control documental, - en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 84 de la EAE, y - en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Control de la ejecución

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXII de la EAE. El constructor incluirá, en el plan de obra, el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Los resultados de todas las



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-0190
Página:	{26 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas.

Los criterios de control como: programación, nivel de control, lotificación, unidades y frecuencias de inspección, comprobaciones al montaje en taller se dispondrán según artículos 89, 90 y 91 de la EAE.

El programa de montaje redactado por el constructor se realizará de acuerdo con el plan de montaje incluido como anexo a este pliego.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas en el capítulo XVIII de la EAE, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal teórico. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

ESTRUCTURA de MADERA

Descripción

Sistema estructural formado con elementos de madera unidos entre sí, resistente a las solicitaciones, tales como pórticos constituidos por pilares y vigas de madera, cerchas, forjados formados por viguetas de madera y entrevigado de tableros a base de tablas machihembradas.

La construcción de estructuras de madera está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Madera.

Materiales

• Madera:

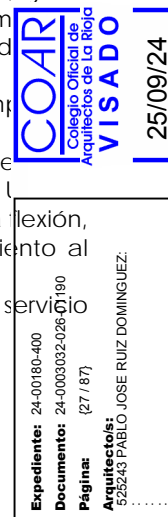
Se encontrará dentro de la clasificación de clases resistentes establecidas en el apartado 4.1 ó 4.2 del DB-SEM y de la especificada en proyecto y cumplirá con las propiedades establecidas en el Anejo E del DB-SEM.

-Aserrada: Deberá ser escuadrada, estará protegida contra ataques de hongos e insectos, y no presentará imperfecciones como nudos, desviación de la fibra, fendas o acebolladuras que disminuyan sus capacidades. La madera se acompañará de la declaración de prestaciones según el marcado CE de la norma armonizada UNE-EN 14081.

Laminada: Formada por tablas, con una humedad máxima del 15 %, unidas en cola y empalmes separados un mínimo de 24 veces su espesor.

Las maderas laminadas irán acompañadas de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14374 en el caso de la microlaminada y según la norma armonizada UNE-EN 14080 para la madera laminada, declarando expresamente la especie de madera, la resistencia a flexión, tracción, compresión y efecto cortante, módulo de elasticidad, características de comportamiento al fuego, emisión de sustancias peligrosas, clase de formaldehído y durabilidad.

-Tablero estructural: El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio



establecidos en la tabla 2.1 del DB-SEM.

- Colas:

Se elegirá en función de su durabilidad, procedimiento de aplicación y capacidad de transmitir esfuerzos de tracción o cortantes. La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades.

Se cumplirá con lo establecido en la tabla 4.1 del DB-SEM en que se describen los adhesivos a utilizar en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio.

Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN 301 y UNE EN 12436: 2002. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

- Piezas metálicas:

Como elementos de unión mecánica se utilizarán alguno de los siguientes elementos: clavos de fuste liso o con resalto, grapas, tirafondos, pernos y pasadores todo ello con marcado CE según UNE-EN 14592 y conectores de anillo, de placa o dentados con marcado CE según especificaciones de norma armonizada UNE-EN 14545. Los clavos serán de acero con un acabado de protección contra la corrosión. Los pernos serán de acero dulce. Las grapas pueden ser de acero galvanizado o inoxidable, de aluminio, bronce, y aleación de cobre y níquel. Los conectores serán de acero galvanizado o inoxidable.

Se especificará para cada tipo de elemento de fijación la resistencia característica a tracción y la información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.

Puesta en obra

Antes de su utilización la madera debe secarse hasta alcanzar la humedad de equilibrio higroscópico.

Durante el almacenamiento y montaje se protegerá la madera de lluvias y nevadas, irradiaciones solares, suciedad y humedad del terreno.

Los elementos estructurales de madera pueden encontrarse entre riesgo 1a 5 frente a ataques por agentes bióticos dependiendo de la exposición de los elementos al agua.

Frente a estos ataques existen tres tipos de protección: Superficial, penetración media del protector de 3 mm, P2 de la UNE EN 351-1; Media, penetración media del protector mayor de 3 mm sin llegar al 75 % del volumen impregnable, P3 a P7 de la UNE EN 351-1; Profunda, penetración mayor al 75 % del volumen impregnable, P8 y P9 de la UNE EN 351.

De acuerdo con el CTE, se aplicará la siguiente protección a los elementos estructurales en función del riesgo: Riesgo 1 ninguna; Riesgo 2 superficial; Riesgo 3 media; Riesgo 4 y 5 profunda.

Se cumplirá con la tabla 3.3 del DB-SEM en que se especifica los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio de los elementos metálicos de unión a emplear.

En piezas de madera laminada para una protección superficial, se realizará sobre la pieza terminada y para protección media o de profundidad, sobre las láminas previamente a su encolado. El producto protector será compatible con el encolado.

En el exterior deben usarse productos de poro abierto, que permiten el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.

Se evitará el contacto directo de la madera con el terreno manteniendo una distancia mínima de 20 cm.

Se evitarán que los arranques de elementos estructurales de madera queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica para lo que se ventilarán los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm. entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo se realizará a través de un material intermedio, separador, que no transmita la humedad del muro. Se evitarán uniones en las que se pueda acumular el agua. Se protegerá la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua (caso de utilizar una albardilla esta debe permitir la aireación de la madera).

En uniones clavadas, cuando la madera tenga una densidad mayor o igual a 500 kg/m³ o el diámetro del clavo sea mayor de 8mm., será necesario realizar pretaladros para los clavos. La profundidad mínima de penetración de clavos de fuste liso será de 8d y de 6d en clavos de adherencia mejorada.

El agujero para la caña del tirafondo tendrá el diámetro y longitud de la caña, el diámetro del agujero para la cuerda será el 70% del de la caña. La profundidad de penetración del tirafondo será de 4d.

El diámetro del agujero para pernos podrá ser hasta 1 mm mayor que el del perno. Los pernos llevarán arandelas bajo la cabeza y bajo la tuerca. El diámetro mínimo o canto de la arandela será de 3 diámetros del perno y su espesor de 0,3 diámetros.

El agujero para pasadores tendrá un diámetro entre 0,8 y 1 mm menor que el del pasador.

Una vez levantada la estructura, quedará techada o protegida de la lluvia.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Identificación del suministro: El suministrador facilitará, la siguiente información:



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{28 / 87}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto.

con carácter específico:

- madera aserrada: especie botánica y clase resistente; dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.
- tablero: tipo de tablero estructural según norma UNE; dimensiones nominales.
- elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente; dimensiones nominales; marcado según UNE EN 14080.
- otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y capacidad portante con indicación de las condiciones de apoyo, valores de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman; dimensiones nominales.
- madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores: certificado del tratamiento en el que debe figurar: la identificación del aplicador; la especie de madera tratada; el protector empleado y su número de registro; método de aplicación empleado; categoría de riesgo que cubre; fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones;
- elementos mecánicos de fijación: tipo y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales; declaración de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Control de recepción en obra

A la llegada de los productos a la obra, el director de la ejecución de la obra comprobará:

con carácter general: aspecto y estado general del suministro; que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.

con carácter específico: las comprobaciones que se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;

- madera aserrada: especie botánica, identificación en laboratorio; Clase Resistente, notación y ensayos del apartado 4.1.2 del DB-SEM; tolerancias en las dimensiones según norma UNE EN 336 para coníferas y en tanto no exista norma propia, también para frondosas; contenido de humedad menor o igual al 20%.
- tableros: resistencia, rigidez y densidad según notación y ensayos del apartado 4.4.2 del DB-SEM; tolerancias en las dimensiones según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- elementos estructurales de madera laminada encolada: Clase Resistente: resistencia, rigidez y la densidad, según notación del apartado 4.2.2 DB-SEM ; tolerancias en las dimensiones según UNE EN 390.
- otros elementos estructurales realizados en taller. Tipo, tolerancias dimensionales, planeidad, según lo especificado en proyecto.
- madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores. Se comprobará la certificación del tratamiento.
- elementos mecánicos de fijación. Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, será condición suficiente para la no-aceptación del producto o la partida.

Durante la puesta en obra se comprobarán el replanteo, distancias, situación y posición del elemento, forma y dimensiones, planeidad, verticalidad, coincidencia de ejes, uniones, encuentros, transmisión de cargas y un control de comportamiento de los herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

En las juntas entre elementos, con madera de conífera, se consideraran las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico: Para tableros contrachapados y de OSB, máximo de 0,03% por cada 1% de variación de contenido de humedad. Para madera aserrada, laminada o microlaminada por cada 1% de variación de contenido de humedad, un 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% transversal.

Las tolerancias respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y contracción correspondientes, en tanto no exista norma propia.

En la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390.

La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, o en barras de pórticos, deberá limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/800 en



piezas de madera maciza.

En Celosías con uniones de placas dentadas:

Durante la fabricación, las piezas deben estar libres de distorsiones dentro de los límites definidos en la norma EN TC 124-1.3. Si las piezas se distorsionan durante el periodo de tiempo que transcurre entre la fabricación y el montaje pueden enderezarse sin causar daño a la madera o a las uniones.

Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se evite el momento provocado por dicha distorsión.

Después del montaje, la desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, con un valor máximo de 25 mm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los elementos estructurales se medirán por su volumen y las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto sin previo aviso a técnico especialista.

Se evitará el contacto de la madera con el agua o los ambientes húmedos.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los elementos estructurales (pandeos, flechas...), fisuración en los paramentos, puertas y ventanas que no cierran bien, pudrición, o presencia de hongos o xilófagos... en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Si el elemento estructural se encuentra en el exterior, se renovará su protección cada 5 años y cada 10 años si se encuentra a la vista pero en ambiente interior. En función del ambiente a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

2.5 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

YESO LAMINADO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales

- Placas y paneles prefabricados:

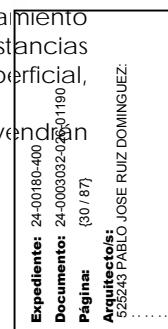
Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras,..... abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido en laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán



acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

- **Perfilería:**

Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.

Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

- **Pastas:**

Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

- **Cinta protectora:**

De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

- **Elementos de fijación mecánica:**

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/ m²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.

Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0° C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pe las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se col contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{31 / 87}
Arquitecto:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido. La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.
- Replanteo: +-2 cm.
- Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.
- Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.
- Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.
- Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

MÁMPARAS

Descripción

Particiones de locales que no soportan cargas estructurales y son desmontables, fijas o móviles. Están constituidas por una perfilera de acero galvanizado, de aleaciones ligeras o de madera, y un empanelado.

Materiales

- Estructura portante:

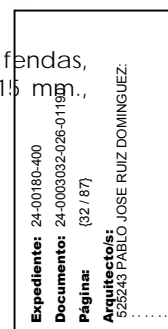
Entramado de perfiles horizontales y verticales. Pueden estar constituidos por aluminio de 1,50 mm. de espesor, con una terminación de lacado o anodizado (15 micras de espesor). También pueden ser de acero galvanizado de 1 mm. de espesor o pueden estar constituidos por perfiles de madera maciza en cuyo caso estarán perfectamente escuadrados y llevarán las caras vistas lijadas, cepilladas y barnizadas o pintadas. Los perfiles tendrán un color uniforme, no presentarán alabeos, fisuras, ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

- Empanelado:

Elementos opacos, transparentes o translúcidos, que se acoplan individualmente y por separado sobre armadura. Los opacos pueden estar constituidos por un panel sándwich o por un material base, chapa y con un acabado superficial. Los transparentes y translúcidos los formarán vidrios simples, dobles o sintéticos.

Puesta en obra

La madera tendrá un contenido de humedad no mayor del 10 %, estará exenta de alabeos, fendas, acebolladuras, ataque de hongos o insectos y los nudos serán sanos y de diámetro inferior a 15 mm., distando entre sí 300 mm. como mínimo.



En entramados metálicos los empanelados se fijarán a los perfiles mediante tornillos a presión y clips, con interposición del perfil continuo de caucho sintético.

En mamparas de madera, las uniones con suelos, techos y paramentos permitirán absorber los desniveles e irregularidades dentro de las tolerancias fijadas por las correspondientes NTE. Cuando el entramado quede visto, el empanelado se colocará entre caras de perfiles, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo con junquillos colocados en todo su perímetro y por ambas caras. Cuando el entramado quede oculto, el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios, fijado mediante tornillos.

Se dispondrán dinteles resistentes en los huecos. Las instalaciones que discurran empotradas por el alma del tabique irán protegidas, aisladas y canalizadas.

Las mamparas quedarán planas, niveladas, aplomadas, estables y resistentes a impactos horizontales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos a los perfiles, de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell y químicos. A los perfiles de aluminio anodizado se les harán ensayos de medidas, tolerancias, y espesor y calidad del recubrimiento anódico. A los perfiles de madera se les harán ensayos de barandilla o fracción, de dimensiones, inercia, humedad, nudos, fendas, acebolladuras, dureza y peso específico.

En vidrios se realizarán a criterio de la dirección facultativa los siguientes ensayos: características mecánicas, energéticas, térmicas, eléctricas, de atenuación acústica, y durabilidad.

Los tableros de madera o corcho, pinturas y barnices llevarán la marca AENOR.

Durante la ejecución se hará control comprobando el replanteo, aplomado, nivelación y fijación de perfiles, colocación y fijación del empanelado. Se comprobarán también las uniones entre perfiles, entre perfiles y empanelado, entre placas de empanelado y la unión a los paramentos, juntas de dilatación y/o asentamiento y alojamiento de instalaciones.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: ± 20 mm.
- Desplomes de perfiles verticales: 5 mm.
- Dimensiones de vidrios: 1 mm. en espesor y 2 mm. en otras.
-

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La aparición de fisuras, roturas, desplazamientos... se pondrá en conocimiento de un técnico.

Se mantendrán las especificaciones de mantenimiento especificadas por el fabricante.

2.6 CARPINTERÍA EXTERIOR

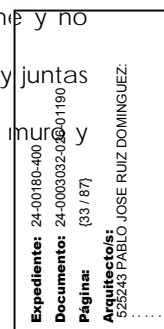
ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de distintos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.
- Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 μ m según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burleros de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y



serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

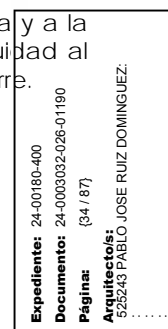
En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente: comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierrre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido por la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.



- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: ± 0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

PVC

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de PVC. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

- Cerco o premarco: Podrá ser de madera o tubular de acero galvanizado conformado en frío.
- Perfiles de PVC: Su espesor mínimo será de 18 mm. en perfiles de pared, 1 mm. en junquillos y 1,4 g su peso específico. No presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Cumplirán la UNE 113-360 XL-94. Durante el transporte y almacenaje se protegerán de forma que no sufran impactos, roturas, rayaduras o deformaciones, y estarán ventilados y protegidos contra la humedad y la suciedad.
- Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes de material inoxidable, refuerzos metálicos protegidos contra la corrosión y juntas perimetrales.
- Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Dos cámaras	2,2	0,7
Tres cámaras	1,8	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán a inglete y por soldadura térmica a una temperatura mínima de 180°C , quedando unidos en todo su perímetro de contacto. Se eliminarán todas las rebabas de la soldadura, tomando las precauciones necesarias para no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm. de longitud separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, a 250 mm. de los extremos. Los herrajes se sujetarán a los perfiles mediante tornillos protegidos contra la corrosión, de rosca de PVC si se atornillan a éste material, o de rosca chapa o métrica si se atornillan a refuerzo metálico. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-02671183
Página:	35 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 1 mm.

El mecanismo de cierre y maniobra podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior, en el caso de puertas y también en la parte inferior en ventanas, de distanciadores que eviten las vibraciones producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero, para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil.

La carpintería tendrá una estabilidad dimensional longitudinal del $\pm 5\%$.

La junta entre el marco y la obra tendrá un espesor mínimo de 5 mm. y se rellenará con material elástico y permanente. Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico y permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: ± 0.5 mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se pondrá especial cuidado en el sellado entre la carpintería y la fábrica, debido a los importantes..... movimientos que sufre la carpintería.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando. Posteriormente, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

VIDRIOS

Descripción

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con ca... templados y especiales.

Materiales

- Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-04190
Página:	36 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de -58°C . Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.

Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología características de seguridad en caso de incendio, seguridad de uso, protección contra el ruido y ahorro de energía y retención del calor todo ello según la norma armonizada que le corresponda.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m ² K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3
	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8
	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisor	4-6-4	2,6
	4-6-6	2,6
	4-12-4	1,8
	4-12-6	1,8
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y $+80^{\circ}\text{C}$. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

Puesta en obra

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc. y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm. Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.

Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.

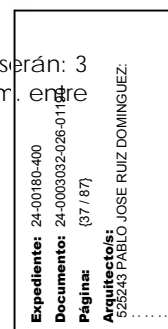
En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.

Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones, contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos por la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.

El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.

Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.

En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.



Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m.. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.

Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios.

Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +-1 mm. en espesor, +-2 mm. en resto de dimensiones; +-2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m², y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.
- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de ½ m² o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +-3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.

Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

2.7 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- I. Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .
- II. Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- III. Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- IV. Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- V. Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- VI. Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicos, aislantes acústicas.
- VII. Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- VIII. Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.
- IX.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{38 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Material

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
 - ? puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
 - ? puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
 - ? puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.
- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El precerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de los cerros y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3 mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3 mm.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura hoja: +-4 mm.
- Anchura hoja: +-2 mm.
- Espesor hoja: +-1 mm.

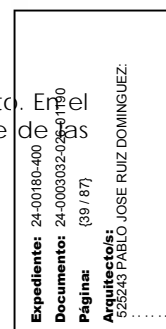
Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las



mismas.

- ? Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.
- ? Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- ? Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

2.8 INSTALACIONES

FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.
- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40°.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2° C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. C se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-02-01190
Página:	{40 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-0601190
Página:	{41 / 87}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

sustituyéndolo por un sellante adecuado.

CALEFACCIÓN y A.C.S.

Descripción

Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.
- Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Bomba de circulación o ventilador
- Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.
- Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.
- Sistema de acumulación.
- Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156.

Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 m. se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01180
Página:	42 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.

No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

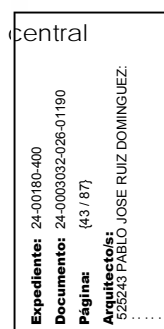
GAS

Descripción

Instalaciones para la recepción, almacenamiento, distribución y/o suministro de gas natural, gas ciudad, propano o butano.

Materiales

- Depósitos: Pueden ser aéreos, enterrados, semienterrados o de cubierta.
- Red de distribución: Constituida por canalizaciones de cobre, acero, acero inoxidable..., tomas, elementos de corte, regulación y control. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancia dimensional, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos, durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm.
- Equipos de control y protección: Formado por el cuadro de maniobra, cuadro de alarma en la central de almacenamiento y señales de alarma en cada planta.
- Accesorios: Toma de tierra para el depósito, válvulas, llaves, etc.



Puesta en obra

Se cumplirá el Real Decreto 919/2006, Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

El diseño, construcción, montaje y explotación de los depósitos se realizará con arreglo a lo establecido en la norma UNE 60250. Se conectarán a tierra de forma independiente al edificio y se asentarán sobre suelo impermeable, con pendiente hacia un orificio de desagüe. Quedarán protegidos frente a la corrosión de forma activa y pasiva. Los depósitos y equipos quedarán rodeados de forma que se impida el paso a personas ajenas y se permita la ventilación. Los depósitos aéreos se rodearán mediante una valla de 2 m. de altura. Los depósitos enterrados se anclarán a la losa de hormigón para evitar que asciendan.

Las instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización deberán diseñarse de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas UNE-EN 12007, UNE-EN 1594, UNE-EN 12186, UNE-EN 12327, UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312.

Los tubos tendrán la mínima longitud posible, discurrirán por cavidades ventiladas o estarán cubiertos por vainas de protección estancas y abiertas al exterior albergando un único conducto cada vaina. Los tubos quedarán distanciados del suelo un mínimo de 50 mm., 30 mm. de otras tuberías paralelas y 10 mm. en cruce con conductos de electricidad, saneamiento, agua y telefonía.

Si las instalaciones van enterradas, los tubos tendrán una pendiente mínima del 1% y dispondrá de arquetas accesibles cada 10 m. y en los cambios de dirección y válvulas.

Las tuberías no quedarán en contacto con otras tuberías o con armazón metálico.

Las instalaciones vistas serán accesibles, y no podrán sufrir deterioros por choques o cualquier otro agente para lo que se le dotará de los elementos de protección necesarios. No quedarán cerca de bocas de aireación, ventilaciones o tragaluces.

Los locales en los que se localicen aparatos de gas tendrán una ventilación permanente con tomas de aire exteriores, que no tengan cerca salidas de humo, gases, polvo, etc.

Los productos de combustión serán evacuados de forma que el orificio de salida tenga una sección libre de 100 cm², y la boca inferior quede distanciada un mínimo de 1,80 m del suelo y 1 m. del techo.

La red de distribución llevará válvulas de toma y de seccionamiento, a las que se pueda acceder fácilmente, y llevará indicado el gas que transporta y el sector al que sirve. Si las tuberías atraviesan muros o fachadas se colocarán pasamuros. Serán necesarios reguladores de presión en el caso de que la presión de distribución sea mayor que la de uso.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanquidad previstas en las normas UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312. La instalación, los elementos y los materiales cumplirán las normas UNE correspondientes.

Por cada instalación se comprobará: accesibilidad de elementos; estanquidad de uniones; acoplamientos correctos; cotas, diámetros y dimensiones; filtros; ventilación; conexiones correctas; distancias entre soportes y tuberías; distancias a otros elementos; pendientes; colocación y precintado de llaves y válvulas; existencia de by-pass en el regulador de presión; que no sobresalgan las tapas del pavimento; colocación de pasamuros y protecciones; colocación de rejillas en lugares de consumo; fijaciones; homologación de válvulas; que no haya metales diferentes en contacto; etc.

Se harán pruebas de servicio a la instalación, que consistirán en pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad, eliminación de partículas sólidas en el interior de conductos, funcionamiento de válvulas de seguridad, que no haya conexiones intercambiadas o falte alguna, sistema de alarma, alimentación eléctrica y fuerzas de emergencia, purgado, prueba de fuerza y funcionamiento eléctrico y mecánico de la instalación.

Criterios de medición y valoración

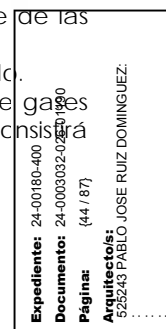
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación o manipulación de la instalación será realizada por un instalador acreditado.

Cada cinco años, y dentro del año natural de vencimiento de este período, los distribuidores de gases combustibles efectuarán una inspección de las instalaciones de sus respectivos usuarios, Consistirá



básicamente en la comprobación de la estanquidad de la instalación receptora, y la verificación del buen estado de conservación de la misma, la combustión higiénica de los aparatos y la correcta evacuación de los productos de la combustión, de acuerdo con el procedimiento descrito en las normas UNE 60670. También se comprobará el estado de la protección catódica de las canalizaciones de acero enterradas.

SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.
- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales. Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

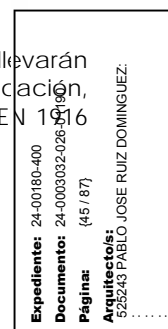
Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire con ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos. Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916



declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

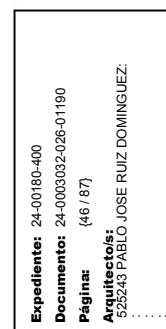
ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.
- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.



- Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación 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 las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W) Vapor de mercurio	Potencia total del conjunto (W) Vapor de sodio alta presión	Potencia total del conjunto (W) Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

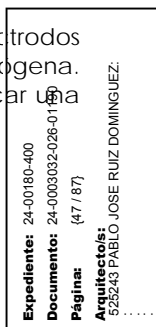
NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120



Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.



Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionalidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección: $\pm 1\%$
- Enrase de tapas con el pavimento: $\pm 0,5$ cm.
- Acabados del cuadro general de protección: ± 2 mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, 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, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

TELECOMUNICACIONES**Descripción**

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de s terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, ca distribución y cable coaxial.
- Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

Puesta en obra

Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-026-01190
Página: 48 / 87
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +-2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +-5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +-2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

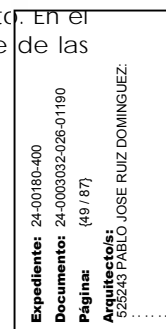
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.



Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y, en su caso, el RD 838/2002 Requisitos de Eficiencia Energética de los balastos de lámparas fluorescentes y contarán con el preceptivo marcado CE.

- Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.
- Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.
- Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.
- Sistemas de control de alumbrado.
- Regletas de conexión y cableado.
-

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +- 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

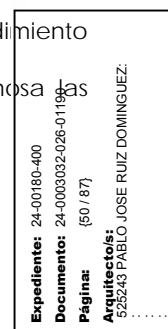
Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle en las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.



VENTILACIÓN**Descripción**

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos.

Materiales

- Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.
- Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores...
- Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...
-

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil ensuciamiento.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción de sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15 °

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima de 20 mm. que se rellenará de aislante térmico.

Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las extractoras de cocina contarán con un sistema que indique cuando hay que sustituir o limpiar el filtro de grasas y aceites.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

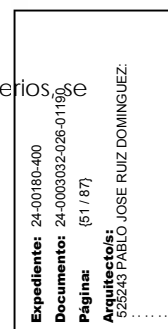
De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, para forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, ta protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:



Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

AIRE ACONDICIONADO

Descripción

Instalaciones destinadas a la climatización de recintos, que además de la temperatura pueden modificar la humedad, movimiento y pureza del aire, creando un microclima confortable en el interior de los edificios.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Unidad frigorífica o sistema por absorción: Está formada por un compresor, un evaporador, un condensador y un sistema de expansión.
- Termostato de control.
- Redes de distribución. I.T. 1.3.4.2.10. del RITE.

Tuberías y accesorios de chapa metálica, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego, resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos y resistirá la acción agresiva de productos de desinfección. Los metálicos cumplirán la UNE-EN 12237 y los no metálicos la UNE-EN 13403. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

- Elementos de consumo: Formado por ventiloconvectores, inductores, rejillas, difusores...
- Otros elementos: Como filtros, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación cumplirá el Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las redes de distribución atenderán a lo especificado en la UNE 100012.

La sección mínima de los conductos será la de la boca a la que esté fijado. El agua que se condensa en su interior irá a la red de evacuación. Las fijaciones serán sólidas de forma que produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos estructurales del edificio.

En las tuberías para refrigerantes las uniones se harán con manguitos y podrán dilatarse y contraerse libremente atravesando forjados y tabiques con camisas metálicas o de plástico. Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería. Los conductos se aislarán de forma individual, no pudiendo protegerse varios



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-1190
Página:	(52 / 87)
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMÍNGUEZ

tubos un mismo aislamiento.

Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán engatilladas, con tiras transversales entre conductos y los equipos serán de material flexible e impermeables.

Los difusores y rejillas serán de aluminio y llevarán compuertas de regulación de caudal.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad antes de introducir el refrigerante.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Los materiales y componentes tendrán las características definidas en la documentación del fabricante, en la normativa correspondiente, en proyecto y por la dirección facultativa. Llevarán una placa en la que se indique el nombre del fabricante, el modelo, número de serie, características y carga de refrigerante.

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio para los conductos de aire: resistencia mecánica y estanquidad y para conductos de fluidos: prueba hidrostática de tuberías según UNE 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de frío y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

PROTECCIÓN contra INCENDIOS

Descripción

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.
- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como los materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalación de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{53 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. Las canalizaciones se fijarán a los paramentos si son empotradas rellenando las rozas con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

La distancia mínima entre detectores y paramentos verticales será de 0,5 m, y la máxima no superará la mitad del lado del cuadrado que forman los detectores colocados.

Los pulsadores manuales de alarma quedarán colocados en lugar visible y accesible.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las BIE quedarán colocadas sobre un soporte rígido, en lugar accesible, alejadas como máximo 5 m. de puertas de salida, y su centro quedará a una altura del suelo de 1,5 m.

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura máxima de 1,70 m del suelo.

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

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE como B.I.E.s, extintores, rociadores o dispositivos de alarma y detección.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 1.942/1993 a las bocas de incendio equipadas y a columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador homologado que extenderá el correspondiente certificado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Anualmente, se realizará una revisión general de las luminarias para detectar posibles deficiencias precisando sustitución de baterías, lámparas u otros elementos.

Anualmente, el técnico revisará de los extintores y cada 5 años se realizará el timbrado.

Anualmente, el técnico revisará los BIEs y cada 5 años se realizará una prueba de resistencia a manguera sometiendo a presiones de prueba de 15Kg/cm².

Anualmente, el técnico especialista revisará la red de detección y alarma.

SOLAR-FOTOVOLTAICA

Descripción



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{54 / 87}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Una instalación solar fotovoltaica conectada a red está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar la radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna.

Materiales

Los sistemas que conforman la instalación solar fotovoltaica conectada a la red son:

- Sistema generador fotovoltaico, compuesto de módulos que a su vez contienen un conjunto elementos semiconductores conectados entre sí, denominados células, y que transforman la energía solar en energía eléctrica;
- Inversor que transforma la corriente continua producida por los módulos en corriente alterna de las mismas características que la de la red eléctrica;
- Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.

Puesta en obra

Las placas serán Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65. Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Se controlará la orientación, inclinación y sombras circundantes de los módulos generadores, comprobando que se encuentran dentro de los límites máximos de pérdida contemplados en proyecto.

La estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los paneles.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente. En particular, se usará en la parte de corriente continua de la instalación protección Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible. Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.

La instalación debe permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Todos los módulos fotovoltaicos deben satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215:1997 para módulos de silicio cristalino o UNE-EN 61646:1997 para módulos fotovoltaicos de capa delgada, así como estar cualificados por algún laboratorio acreditado.

En el caso excepcional en el cual no se disponga de módulos cualificados por un laboratorio según lo indicado en el apartado anterior, se deben someter éstos a las pruebas y ensayos necesarios de acuerdo a la aplicación específica según el uso y condiciones de montaje en las que se vayan a utilizar, realizándose las pruebas que a criterio de alguno de los laboratorios antes indicados sean necesarias, otorgándose el certificado específico correspondiente.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre ó logotipo del fabricante, potencia pico, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarias para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico, de modo que cumplan las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética.

Criterios de medición y valoración

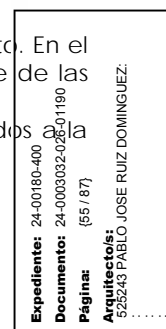
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidades de los elementos instalados o longitud, terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se realizarán operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la



instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar fotovoltaica y las instalaciones eléctricas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento preventivo ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

SOLAR-TÉRMICA

Descripción

Una instalación solar térmica está constituida por un conjunto de componentes encargados de captar la radiación solar, transformarla directamente en energía térmica cediéndola a un fluido de trabajo y, por último almacenar dicha energía térmica de forma eficiente, bien en el mismo fluido de trabajo de los captadores, o bien transferirla a otro, para poder utilizarla después en los puntos de consumo.

Materiales

Los sistemas que conforman la instalación solar térmica para agua caliente son:

- un sistema de captación formado por los captadores solares, encargado de transformar la radiación solar incidente en energía térmica;
- un sistema de acumulación constituido por uno o varios depósitos que almacenan el agua caliente hasta que se precisa su uso;
- un circuito hidráulico constituido por tuberías, bombas, válvulas, etc. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- un sistema de intercambio que realiza la transferencia de energía térmica captada desde el circuito de captadores, o circuito primario, al agua caliente que se consume;
- sistema de regulación y control;

Puesta en obra

El circuito primario dispondrá de producto químico anticongelante no tóxico cuyo calor específico no será inferior a 3 kJ/kg K evitándose cualquier tipo de mezcla de los distintos fluidos que pueden operar en la instalación.

Si la instalación debe permitir que el agua alcance una temperatura de 60 °C, no se admitirá la presencia de componentes de acero galvanizado.

Se instalarán manguitos electrolíticos entre elementos de diferentes materiales para evitar el par galvánico.

El captador llevará, preferentemente, un orificio de ventilación de diámetro no inferior a 4 mm situado en la parte inferior de forma que puedan eliminarse acumulaciones de agua en el captador.

La estructura y el sistema de fijación de captadores permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico.

Los puntos de sujeción del captador serán suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las permitidas por el fabricante.

Cada acumulador vendrá equipado de fábrica de los necesarios manguitos de acoplamiento, soldados antes del tratamiento de protección. En cualquier caso la placa característica del acumulador indicará la pérdida de carga del mismo.

Las conexiones de entrada y salida se situarán de forma que se eviten caminos preferentes de circulación del fluido.

En cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor se instalará una válvula de cierre próxima al manguito correspondiente.

Con objeto de evitar pérdidas térmicas, la longitud de tuberías del sistema deberá ser tan corta como sea posible y evitar al máximo los codos y pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales tendrán siempre una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.

El aislamiento de las tuberías de intemperie deberá llevar una protección externa que asegure su durabilidad ante las acciones climatológicas. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías, accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el funcionamiento y operación de los componentes.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los materiales de la bomba del circuito primario serán compatibles con las mezclas anticongelantes y en



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-49190
Página:	{66 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMÍNGUEZ

general con el fluido de trabajo utilizado.

La altura en la que se situarán los vasos de expansión abiertos será tal que asegure el no desbordamiento del fluido y la no introducción de aire en el circuito primario.

En los puntos altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado, se colocarán sistemas de purga constituidos por botellines de desaireación y purgador manual o automático.

Los sensores de temperatura deben estar aislados contra la influencia de las condiciones ambientales que le rodean.

Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El captador seleccionado deberá poseer la certificación emitida por el organismo competente en la materia según lo regulado en el RD 891/1980 de 14 de Abril, sobre homologación de los captadores solares y en la Orden de 28 de Julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares, o la certificación o condiciones que considere la reglamentación que lo sustituya.

Respecto a la protección contra descargas eléctricas, las instalaciones deben cumplir con lo fijado en la reglamentación vigente y en las normas específicas que la regulen.

El captador llevará en lugar visible una placa en la que consten, como mínimo, los siguientes datos:

- a) nombre y domicilio de la empresa fabricante, y eventualmente su anagrama;
- b) modelo, tipo, año de producción;
- c) número de serie de fabricación;
- d) área total del captador;
- e) peso del captador vacío, capacidad de líquido;
- f) presión máxima de servicio.

Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de identificación indicará además, los siguientes datos:

- a) superficie de intercambio térmico en m²;
- b) presión máxima de trabajo, del circuito primario.

Los circuitos deben someterse a una prueba de presión de 1,5 veces el valor de la presión máxima de servicio. Se ensayará el sistema con esta presión durante al menos una hora no produciéndose daños permanentes ni fugas en los componentes del sistema y en sus interconexiones. Pasado este tiempo, la presión hidráulica no deberá caer más de un 10 % del valor medio medido al principio del ensayo.

El circuito de consumo deberá soportar la máxima presión requerida por las regulaciones nacionales/europeas de agua potable para instalaciones de agua de consumo abiertas o cerradas. En caso de sistemas de consumo abiertos con conexión a la red, se tendrá en cuenta la máxima presión de la misma para verificar que todos los componentes del circuito de consumo soportan dicha presión.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se realizarán operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otros, que aplicados a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

El plan de mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente que conozca la tecnología solar térmica y las instalaciones mecánicas en general. La instalación tendrá un libro de mantenimiento en el que se reflejen todas las operaciones realizadas así como el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento implicará, como mínimo, una revisión anual completa para instalaciones con superficie de captación inferior a 20 m² y semestral para instalaciones mayores.

El mantenimiento preventivo ha de incluir todas las operaciones de mantenimiento y sustitución de elementos fungibles ó desgastados por el uso, necesarias para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	(57 / 87)
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

ASCENSOR**Descripción**

Ascensor es todo aparato utilizado para salvar desniveles con ayuda de una cabina que se desplace a lo largo de guías rígidas, cuya inclinación sobre la horizontal sea superior a 15°, destinado al transporte: de personas; de personas y de objetos o de objetos únicamente equipada de elementos de mando situados dentro de la cabina.

Materiales

- Cabina diseñada para el acceso de minusválidos y acorde con el número máximo de personas apuntadas en una placa en el interior.
- Maquinaria
- Elementos de suspensión y tracción. Los cableados no se permiten empalmados debiendo ser en una pieza.
- Los dispositivos de enclavamiento, freno, limitador de velocidad, paracaídas, amortiguadores y sistemas de petición de socorro.
- Materiales del foso, hueco, puertas y cuarto de máquinas

Puesta en obra

Los ascensores en lo referente a diseño, fabricación y puesta en mercado cumplirán lo dispuesto por el Real Decreto 1644/2008, que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas para ascensores de velocidad no superior a 0,15 m/s y para los de velocidad superior lo dispuesto por el Real Decreto 203/2016, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores. , las normas del fabricante e instalador y normas UNE correspondientes.

Se cumplirá lo establecido en el Real Decreto 88/2013, Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 «Ascensores» del Real Decreto 2291/1985, reglamento de aparatos de elevación y manutención.

El cerramiento del hueco será de material resistente de manera que una fuerza horizontal de 30 kg. no produzca una deformación elástica mayor de 2.5 cm. Así mismo, tendrá la reacción y resistencia al fuego consignada en el apartado correspondiente de este proyecto.

Los anclajes de todos aquellos elementos unidos al cerramiento o a la estructura que puedan transmitir vibraciones generadas por la maquinaria o el movimiento del ascensor se realizarán con elementos flexibles y antivibratorios.

El hueco se mantendrá correctamente ventilado, contará con iluminación fija y dispondrá de un diseño tal que no provoque atrapamientos en el personal de mantenimiento en las posiciones extremas del ascensor.

Las uniones de los cables con la cabina, elementos de sustentación... se realizarán con amarres de cuña de apriete automático, al menos 3 abrazaderas o manguitos especiales.

La instalación eléctrica del ascensor se realizará de manera que la misma pueda ser registrable mediante canaletas o similares.

Se prohíbe la utilización del ascensor, en cualquiera de sus fases previas a la puesta en servicio, para fines distintos a los previstos, tales como el aprovechamiento como aparato elevador de materiales y/o personas para la construcción.

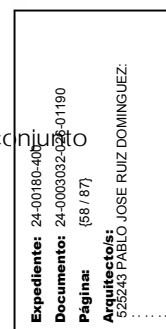
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Para la puesta en servicio de los ascensores se comunicará por el titular al órgano competente de la Comunidad Autónoma:

- La ficha técnica de la instalación,
- la declaración de prestaciones del marcado CE,
- la copia del contrato de conservación, y
- cuando sea aplicable, las actas de los ensayos relacionadas con el control final.

Se realizarán verificaciones y pruebas de:

- Dispositivos de enclavamiento.
- Dispositivos eléctricos de seguridad.
- Elementos de suspensión y tracción.
- Sistemas de frenado.
- Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.
- Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.
- Dispositivos de seguridad al final del recorrido.
- Comprobación de la adherencia.
- Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.
- Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto



cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

- Paracaídas de contrapeso.
- Amortiguadores.
- Dispositivo de petición de socorro.

Tolerancias:

- Nivel del ascensor respecto al del piso de planta. ± 2 cm.
- Puerta de cabina-cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.
- Puerta de cabina-puerta exterior menor o igual a 15 cm.
- Elemento móvil-cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.
- Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los trabajos de reparación y mantenimiento serán realizados por una empresa contratada conservadora, que deberá estar cubiertas por una póliza de seguros de responsabilidad civil. La comunidad de propietarios dispondrá de una copia de la misma.

Diariamente el usuario comprobará el funcionamiento de puertas y nivelación de la cabina.

Empresas conservadoras deberán realizar visitas para el mantenimiento preventivo de los ascensores según los siguientes plazos:

Unifamiliares y ascensores de velocidad < 15 m/s: cada 4 meses

Edificios residenciales de hasta 6 paradas o públicos de hasta 4 paradas con antigüedad menor de 20 años: cada 6 semanas

El resto de ascensores: cada mes.

Inspección y registro por organismos de control:

En edificios públicos o de uso industrial: 2 años

Con más de 20 viviendas o 4 plantas servibles: cada 4 años.

Resto: cada 6 años.

2.9 AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como...
perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento por humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026
Página:	(59 / 87)
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCEB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

POLIURETANO

Tanto los componentes como las espumas de poliuretano fabricadas "in situ" o en fábrica contarán con certificado de calidad reconocido y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas. Los materiales dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones.

Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13165 y las normas que se desarrollan.

Antes de su aplicación deberá protegerse el soporte ante la corrosión, y se aplicará una imprimación sobre materiales plásticos y metales ligeros. Se tratarán las juntas de dilatación del soporte aplicando, por ejemplo, una banda de caucho sintético de 30 cm. de espesor, de forma que la unión entre la junta y el aislamiento no sea solidaria.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01800
Página:	60 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

El polioli y el isocianato se suministrarán en bidones separados, en los que vendrán indicadas la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento.

El poliuretano deberá aplicarse por capas de 20 mm. de espesor máximo, con temperatura del producto constante $\pm 5^{\circ}\text{C}$, con vientos menores de 30 km/h (a no ser que se utilicen pantallas protectoras) humedad relativa ambiente menor del 80%, y temperatura del soporte mayor de 5°C .

Las tolerancias máximas admisibles en el espesor serán del -1 % en volumen total o una variación en alguna medida de -75 % o -1 mm de espesor medio.

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 10 % del valor máximo y de tiempo de crema y gelificación con desviaciones máximas del 10 %.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
PUR Proyección con Hidrofluorcarbonato HFC(0,028 W/mK))	0,028	45	60

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

POLISTIRENO EXPANDIDO

Todos los poliestirenos expandidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13163 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
EPS Poliestireno Expandido (0,037 W/mK))	0,038	22	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

POLISTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de corcho no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	{61 / 87}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

VIDRIO CELULAR

artículo suministrado a la obra contará con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13167 y las normas que lo desarrollan. Se especificarán las características de clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica, espesor y tipo de revestimiento.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima, no contenga yeso o cualquier otro material empleado en su colocación y el aislamiento no presente discontinuidades.

Nunca se utilizará para su colocación morteros de cemento, yeso proyectado, escayola ni cementos cola no indicados por el fabricante. Preferentemente se utilizarán yesos gruesos tipo B1 o morteros de emulsión asfáltica en mezcla con cemento.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Vidrio Celular	0,048	100	infinita

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

2.10 IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.

Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 20 cm. por encima del nivel del suelo exterior.

Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.

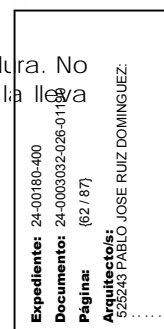
La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeable con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.



Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1. Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiásfalto y en las de oxiásfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707.

Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimitaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

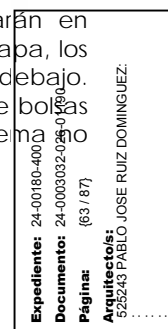
Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 ° C para láminas de oxiásfalto, 0° C para el resto.

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta per ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos según en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no



adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiendo en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: $\pm 1,5\%$ en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y $\pm 1\%$ en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada al técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

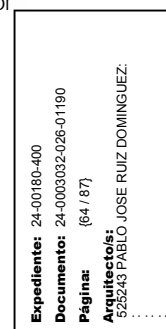
PVC

Descripción

Láminas de PVC utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior edificios. Pueden colocarse reforzadas con velo y malla de vidrio.

Materiales

- Láminas de PVC:



Son resistentes al envejecimiento ambiental y al envejecimiento bajo tensión..

Se adaptarán a la norma armonizada UNE-EN 13956.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina PVC	0,170	1390	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas. El soporte estará limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Las láminas de PVC en cubiertas, se colocarán con una pendiente mínima del 2 % sujetándose perimetralmente, y de forma que elementos sobresalientes dificulten el paso del agua hacia el sumidero. En el caso de que el PVC tenga una resistencia a la migración del plastificante menor o igual al 2 %, sea resistente a microorganismos y al ataque y perforación de raíces, podrá colocarse con pendiente cero.

Con pendientes superiores al 15 % deberán disponer de fijación mecánica, en cuyo caso la lámina deberá reforzarse con malla de poliéster. Con pendientes inferiores, en el caso de sistemas no adheridos se colocará una protección pesada.

La soldadura se realizará con aire caliente. Se colocarán con su cara más clara hacia arriba ya que es la indicada para estar expuesta al sol.

Para conseguir estanquidad en juntas se colocarán bandas de PVC.

No podrán estar en contacto láminas de PVC plastificado con betunes asfálticos (salvo que el PVC plastificado esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto); láminas de PVC plastificado con espumas rígidas de poliestireno y poliuretano; láminas impermeabilizantes de plástico con petróleo, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las láminas irán acompañadas de la declaración de prestaciones que acompaña al marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la fecha de producción o número de identificación, nombre comercial del producto, longitud y anchura, espesor o masa, etiquetado de acuerdo con la reglamentación nacional relativa a sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad. Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento según UNE-EN 12311-1.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

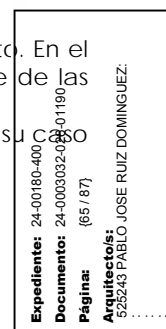
En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso



se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

PINTURAS

Descripción

Pinturas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Pinturas sintéticas de resinas.
- Pinturas de polímeros acrílicos.
- Pintura de caucho acrílico y resinas acrílicas.
- Pinturas bituminosas:

Breas, asfaltos o alquitranes más disolventes, y resinas especiales. No quedarán expuestas al sol y al aire durante mucho tiempo, para evitar la pérdida de sus propiedades.

Puesta en obra

Todas las pinturas empleadas en impermeabilización deberán cumplir las características físicas y químicas establecidas en UNE 104236, contarán con certificado de calidad reconocido, llevarán indicados en el envase el tipo, nombre del fabricante, rendimiento, incompatibilidades y temperatura de aplicación.

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. Se respetará escrupulosamente el mínimo y máximo espesor recomendado.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas indicadas por el fabricante y en ningún caso por debajo de los 5° ni por encima de los 35°, sobre soporte limpio, seco, sin restos de grasa y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos según norma UNE 104281 (1), exigiéndosele la determinación del punto de reblandecimiento anillo-bola, penetración, índice de penetración, ductilidad a 25 °C y espesor.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación o el tipo de pintura no permita tal ensayo debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

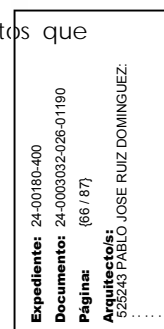
Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle en las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada al técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En impermeabilizaciones vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen la pintura.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.



LÁMINAS de CAUCHO**Descripción**

Láminas de caucho utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Láminas de caucho:

Pueden ser de butilo o EPDM. Son resistentes al envejecimiento ambiental, al envejecimiento bajo tensión y resistentes a ácidos y álcalis, grasas, aceites, y poco resistentes a hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Se adaptarán a la norma armonizada UNE-EN 13956.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, másticos de sellado, membranas selladoras autovulcanizables, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

- Las láminas anticapilaridad irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13967, declarando expresamente la estanquidad según ensayo normalizado, resistencia al impacto y diversos parámetros de durabilidad.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Butadieno	0,250	980	100000
Butilo compacto colocado en caliente	0,240	1200	200000
EPDM	0,250	1150	6000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Los rollos se protegerán mediante un embalaje cerrado durante su almacenamiento y transporte de forma que no estarán en contacto con vapor o temperaturas superiores a 82 ° C.

Se aplicarán sobre el soporte limpio, seco, sin bordes vivos, y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades y con las condiciones climatológicas adecuadas.

Se colocarán con pendientes mínimas del 1%. Con pendientes superiores al 15 % deberán disponer de fijación mecánica. Con pendientes inferiores, en el caso de sistemas no adheridos se colocará una protección pesada.

No se usará llama y se harán fijaciones mecánicas. Las juntas se dispondrán contrapeadas, con anchuras máximas de 6 mm.

No podrán estar en contacto con poliestirenos no protegidos, petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos. Deberán quedar protegidas con material que impida su deterioro.

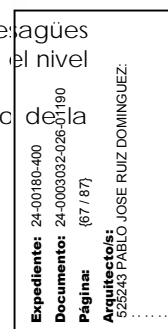
Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las láminas irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la fecha de producción o número de identificación, nombre comercial del producto, longitud y anchura, espesor o masa, etiquetado de acuerdo con la reglamentación nacional relativa a sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad. La dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento según UNE-EN 12311-1.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la cubierta y la más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.



Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista..

2.11 REVESTIMIENTOS**2.11.1 PARAMENTOS****REVOCOS y ENFOSCADOS****Descripción**

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales: contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos..... deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y disponible con marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-2. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se deberá seguir estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	68 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824.

Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratas, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

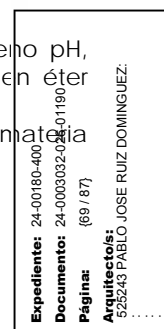
El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestación del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmada por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviera; b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de material



orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

MONOCAPAS

Descripción

Revestimiento continuo formado por una única capa de mortero tradicional con aditivos especiales, pudiendo llevar un acabado a la piedra, raspado, a la tirolesa, rugoso, chafado o alisado.

Materiales

- Mortero:

La mezcla vendrá preparada de fábrica y dispondrá de D.I.T. Documento de Idoneidad Técnica en vigor. Por tanto, en obra no se le añadirá ningún componente como cementos, arenas, pigmentos o aditivos.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

Estarán clasificados con mortero (OC) CS de resistencia III a IV y absorción W1 o W2 los expuestos a agua y viento elevados.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Malla:

Se utilizará como refuerzo en puntos singulares y será de fibra de vidrio resistente a los álcalis, de poliéster o acero galvanizado o inoxidable.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero monocapa	1,300	1900	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

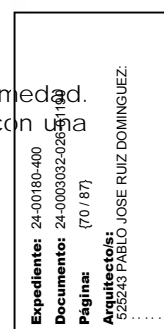
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos

Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La mezcla preparada de fábrica se almacenará en lugar cubierto, ventilado y protegido de la humedad.

Antes de aplicar se comprobará que el soporte sea resistente, plano, rugoso, estable, limpio, con una



temperatura de entre 5 y 30°, con el grado de humedad adecuado según indicaciones del fabricante y no presentará una absorción excesiva. El mortero se preparará según las indicaciones del fabricante y se aplicará mecánicamente o con llana en una capa que tendrá un espesor mínimo de 10 mm. y máximo de 15 mm., aplicando en dos capas espesores mayores. Se respetarán las juntas estructurales y se dejarán juntas de trabajo a distancias máximas de 2 m. entre horizontales y 7 m. entre verticales que se conseguirán colocando junquillos antes de aplicar el revestimiento y quitándolos una vez haya fraguado. Se colocarán mallas como refuerzo en juntas estructurales, uniones de distintos materiales, dinteles, forjados, etc., que cubrirán 20 cm a cada lado de la junta y quedarán centradas en el espesor del revestimiento.

Si el acabado superficial va a ser raspado, se dejará fraguar el mortero 6-7 horas en invierno y 2-3 en verano. Si el acabado es con piedra proyectada, quedará un espesor mínimo de mortero entre la piedra y el soporte de 8 mm.

Tras la ejecución se realizará el curado regando ligeramente con agua hasta que el mortero haya fraguado.

No se trabajará con temperaturas bajas, humedad elevada, riesgo de heladas y lluvia.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

La mezcla preparada en fábrica poseerá el DIT. En el envase aparecerá el nombre del producto, identificación del fabricante, peso, instrucciones de empleo y almacenamiento, referencia, fecha de fabricación, color, número de lote de fabricación y tiempo máximo de validez.

Se comprobará la preparación del soporte, resistencia del mortero, espesor, colocación de mallas en juntas, planeidad y que no haya defectos como abombamientos, desplomes, desniveles y descolgamientos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

- Aditivos:

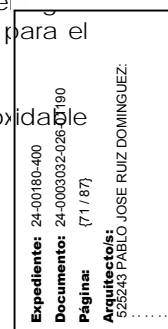
Pueden ser plastificantes, retardadores...

- Agua:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

- Guardavivos:

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable



o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueras.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm/m. o 15 mm. en total.

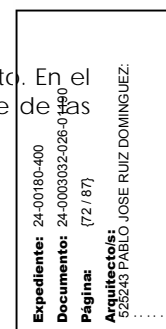
Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.



Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .
El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.
Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosin catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado.....

Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo cual se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 24 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá a lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-1190
Página:	73 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: +1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: +-4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.
- paralelismo entre juntas: +-1mm/m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-026-01190
Página: 74 / 87
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

- Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos..... manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, fecha de caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-0180
Página:	75 / 87
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haya un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

2.11.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;
- b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;
- c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda*, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

- d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Bases:

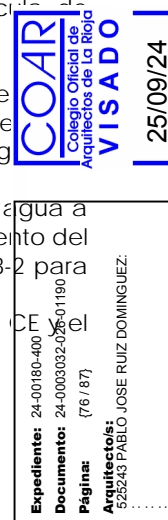
Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE, el



tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 °C.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

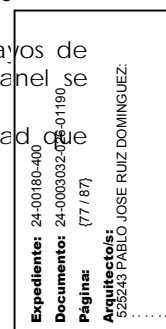
El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que



disponga.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: ± 1 mm.
- Desviación máxima: ± 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: ± 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

MADERA

TARIMA

Descripción

Pavimento de tablas de madera maciza machihembradas en sus cantos o perímetro, que se apoyan sobre rastreles, los cuales pueden ir unidos al soporte o flotantes.

Materiales

- Tablas:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...

- Rodapié:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.

- Rastreles:

De maderas coníferas, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, sin defectos que disminuyan la resistencia.

- Elementos de fijación:

Mortero de cemento, pasta de yeso negro, tacos y adhesivos para fijación de rastreles, y puntas para rastreles y tablas.

- Barniz:

Puede ser de urea, de poliuretano al disolvente o de poliuretano al agua.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

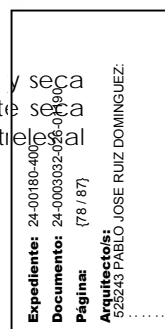
Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al vapor de agua
Maderas frondosas de peso medio	0,180	660	50
Maderas coníferas de peso medio	0,150	480	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de colocar la madera, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca con un grado de humedad del soporte inferior al 2,5 %. La madera ha de estar suficientemente seca a alrededor del 12 % de humedad en zonas de interiores y 15 % en zonas de costa. Se fijarán los rastreles al



forjado mediante pasta de yeso, mortero de cemento, tacos o adhesivos, a distancias máximas de 30 cm. entre sí y 2 cm. al paramento vertical quedando paralelos, nivelados y empalmados a tope. Los rastreles se interrumpirán para el paso de tubos de instalaciones, y tendrán cortes transversales cada 50 o 100 cm. Se clavarán las tablas a los rastreles mediante puntas, colocando al menos dos por tabla, inclinadas 45° y penetrando un mínimo de 20 mm. en el rastrel. Es importante respetar un perímetro de unos 8 mm. al paramento vertical para permitir el movimiento expansivo de la tarima. Una vez colocado se lijará para eliminar resaltes y se aspirará el polvo, emplasteciendo para tapar grietas e imperfecciones. Una vez seco el plaste se lijará para afinar la superficie cuidando de eliminar correctamente el polvo. Posteriormente se aplicará un fondo para cerrar los poros de la madera y mejorar la adherencia y aplicación del barniz tras lo que se pulirá la superficie y se eliminará el polvo de todo el local. Finalmente se aplicará una primera mano de barniz, se lijará y se aplicarán las manos de acabado. Durante la aplicación del barniz la temperatura del local será de entre 8 y 32° C y la humedad relativa inferior al 75 %. El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope. Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa. No se realizarán paños mayores de 6x6 m. sin dejar juntas de expansión.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán según lo indicado por la dirección facultativa, realizando a tablas y rodapié ensayos de dureza, peso específico y humedad, y a los rastreles y nudillos de humedad. Al barniz se le harán ensayos de resistencia a agentes químicos de uso doméstico y al calor. Al soporte se le realizarán ensayos de humedad.

La tarima irá acompañada de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Se comprobará la correcta colocación de rastreles y tablas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, acabado del barnizado, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: +- 0,5 %
- Humedad de la madera: +- 1,5 %
- Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud.
- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.
- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18°/22° C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol.

Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos o hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

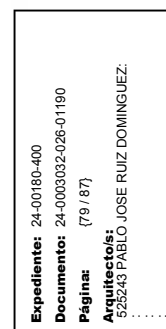
El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 5 años, pudiendo oscilar la fecha en función del uso y estado de conservación.

PARQUET

Descripción

Pavimento de tablillas de madera adosadas entre sí y unidas al soporte mediante un adhesivo.

Materiales



- Tablillas:

Macizas, de madera frondosa o resinosa. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...

- Rodapié:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.

- Adhesivos:

En dispersión acuosa de acetato de polivinilo, a base de resinas en solución con disolventes orgánicos o de reacción.

- Barniz:

Puede ser de urea, de poliuretano al disolvente o de poliuretano al agua.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Maderas frondosas de peso medio	0,180	660	50
Maderas coníferas de peso medio	0,150	480	20

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de colocar el revestimiento, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interior y 15 % en zonas de costa. Se extenderá una capa de mortero rico en cemento y de consistencia magra de unos 3 cm. de espesor, dejando una distancia mínima al paramento de 8 mm. Cuando la humedad de la capa sea menor del 3 % se extenderá el adhesivo mediante espátula dentada, con la dosificación indicada por el fabricante. Se colocarán las tablillas durante el tiempo abierto del adhesivo, presionando unas con otras y con el soporte, de forma que no quede demasiado adhesivo en las juntas. Se respetará un perímetro de al menos 8 mm. con el paramento vertical para permitir movimientos de expansión de la madera. Tras el pegado no se pisará durante 24 horas pudiendo variar este periodo en función de la humedad y temperatura del local y del tipo de adhesivo empleado. Una vez seco se lijará para eliminar resaltes y se aspirará el polvo, se emplastecerá para tapar grietas e imperfecciones y una vez seco el plaste se lijará para afinar la superficie cuidando de eliminar correctamente el polvo. Posteriormente se aplicará un fondo para cerrar los poros de la madera y mejorar la adherencia y aplicación del barniz tras lo que se pulirá la superficie y se eliminará el polvo de todo el local. Finalmente se aplicará una primera mano de barniz, se lijará y se aplicarán las manos de acabado. Durante la aplicación del barniz la temperatura del local será de entre 8 y 32° C y la humedad relativa inferior al 75 %. El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

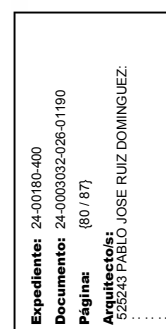
Se harán ensayos según lo indicado por la dirección facultativa: a tablillas y rodapié de dureza, peso específico y humedad, al barniz de resistencia a agentes químicos de uso doméstico y al calor y al soporte de resistencia y humedad.

El parquet irá acompañada de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído, pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Se comprobará la ejecución del pavimento, la correcta colocación de tablillas, la planitud, la horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: +/- 0,5 %
- Humedad de la madera: +/- 1,5 %
- Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, +0,1 mm de anchura y -0,2mm de longitud.



- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.
- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol.

Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 5 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

FLOTANTE

Descripción

Tablas o tablillas en uno o varios estratos apoyadas sobre fieltro o espuma, y unidas entre sí con cola o grapas metálicas y machihembrado perimetral.

Materiales

- Tablas:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...

Puede estar compuesta por varias capas de madera en cuyo caso llevarán las mismas a contraveta.

Los laminados dispondrán de marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14041, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento, el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).

Los contrachapados de madera irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

- Rodapié:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.

- Aislamiento:

Térmico o acústico, de poliestireno extrusionado o expandido, de fibra de vidrio, lana de roca, espuma de polietileno..., colocado entre rastreles o entre tablas y rastrel.

- Adhesivos:

En dispersión acuosa de acetato de polivinilo, a base de resinas en solución con disolventes orgánicos o de reacción.

Puesta en obra

Antes de colocar el revestimiento, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie lisa y seca. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interior y 15 % en zonas de costa y el soporte ha de tener una humedad inferior al 3%. Se colocará el aislamiento térmico o acústico, de espesor, en dirección perpendicular a la de las tablas o rodapiés. Se colocarán dejando junta de dilatación por todo el perímetro. Se unirán unas tablas con otras mediante cola y utilizando la maza o el martillo limpiando el adhesivo rebosante con un paño húmedo o mediante grapa metálica.

El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope.

Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-0190
Página:	{81 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

No se realizarán paños mayores de 5x5 m. sin realizar juntas de expansión.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE en su caso. En caso de requerirlo la dirección facultativa, se realizarán ensayos a tablas y/o rodapié de dureza, peso específico y humedad.

Los pavimentos de madera natural irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Se comprobará la ejecución del pavimento, la correcta colocación de tablas, tablillas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: $\pm 0,5 \%$
- Humedad de la madera: $\pm 1,5 \%$
- Juntas entre tablas: 0,5 mm
- Planeidad: 4 mm por 2 m
- Horizontalidad: 0,5 %
- Dimensionales: 0,3 mm de grosor, +0,1 mm de anchura y -0,2mm de longitud, en tablillas. De 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud en tablas.
- Diámetro de nudos: 2 mm
- La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.
- Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18°/22° C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol.

Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 8 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

LINÓLEO

Descripción

Revestimiento flexible para suelos formado principalmente con aceite de linaza, harina de madera, partículas de corcho, resinas naturales, piedra caliza, pigmentos y yute natural.

Materiales

- Linóleo:

Puede presentarse en loseta o en rollo. Dispondrá marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento (si es aplicable), el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).

- Adhesivos:

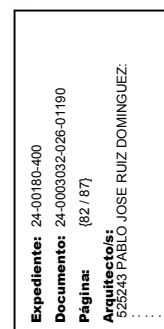
A base de resinas sintéticas poliméricas, artificiales, bituminosas, de policloropreno, de caucho natural sintético, cementos cola, etc.

- Pasta de alisado:

Mezcla de arena de cuarzo, carbonatos o mezcla de ellos, aglutinante orgánico y cemento.

- Mamperlán:

De goma o PVC.



Puesta en obra

La instalación del linóleo deberá ser realizada sobre una solera sólida, dura, seca, plana, sin fisuras y limpia, habitualmente solera de mortero de al menos 30 mm. con humedad inferior al 3 %. Sobre la solera se aplicará una pasta de alisado para nivelar el suelo y corregir desconchados e irregularidades tras lo que se dejará secar el tiempo indicado por el fabricante. Se aplicará el adhesivo, según lo indicado por el fabricante, dejándolo secar el tiempo necesario. Posteriormente se colocarán las tiras o losetas presionando, de forma que no queden bolsas de aire ni bultos. En locales húmedos se sellarán las piezas por aportación de calor. No se pisará durante el tiempo indicado por el fabricante limpiando las manchas de adhesivo y aplicando una mano de emulsión acuosa de cera sin disolventes.

Se dejarán juntas de dilatación en todo el espesor del pavimento, y coincidentes con las del edificio. En los encuentros entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas.

Los materiales se almacenarán protegidos de la humedad, agentes atmosféricos y calor excesivo.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE. Se harán ensayos si lo requiere la dirección facultativa. El mampelán y los adhesivos tendrán el DIT o similar. La pasta de alisado se transportará en sacos en los que aparecerá la marca del fabricante, dosificación, rendimiento y tiempo de fraguado.

Se comprobará que el soporte esté limpio, seco y nivelado, la situación de los elementos, formas, dimensiones, espesores, planeidad, horizontalidad, unión entre capa de mortero y de acabado, adherencia al soporte de losetas y láminas, realización de juntas, solapes, aplicación del adhesivo, tiempo de secado, encuentros entre pavimentos o con paramentos, aspecto, etc.

Tolerancias máximas admisibles:

- Humedad del soporte: $\pm 0,5 \%$
- Pendientes $\pm 0,5 \%$.
- Planeidad ± 3 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará el contacto con el agua y los ambientes húmedos.

Se limpiarán con agua y jabón mediante un trapo aclarándolo a continuación y secándolo.

Se aplicarán ceras adecuadas una vez al mes.

Cada 2 años se comprobará el estado del pavimento.

2.11.3 FALSOS TECHOS**CONTINUOS****Descripción**

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

Materiales

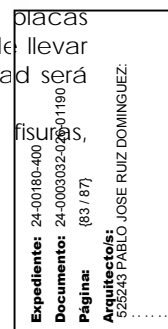
El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la armonizada UNE-EN 13.964.

- Paneles:

Serán de escayola o cartón-yeso.

Placas con alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras,



abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones conforme a dicho marcado y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

- Elementos de suspensión:

Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.

- Elementos de fijación:

Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembra roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

- Relleno entre juntas:

Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m² no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

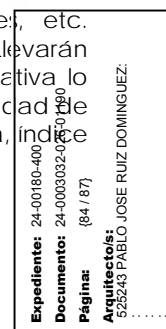
Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usarán tacos de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm. de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m., formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planicidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice



de pureza, contenido de $\text{SO}_4\text{Ca}+1/2\text{H}_2\text{O}$, determinación del pH, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

PLACAS

Descripción

Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE facilitando la declaración de prestaciones. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

• Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

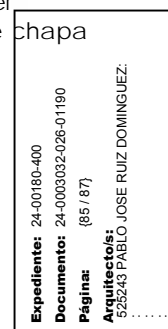
Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superior, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

• Elementos de fijación:

Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para la fijación de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero galvanizado y perfiles de aluminio con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:



Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm. entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la viga. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm. entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente.

Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.

El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis químicos determinando su contenido en C y S. a los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostramiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m².



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-026-01190
Página:	(86 / 87)
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

Logroño a 1 de Agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado COAR nº856



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-026-01190
Página:	{87 / 87}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

240118H_agosto 2024

pablo ruiz_arquitecto_ marqués de vallejo 14, 1ª planta
26001_logroño, la rioja_ pablo@pablo-ruiz.es_941235265

reforma de establecimiento turístico en logroño

promotor_wine guest hotel, s.l.
situación_c/capitán gallarza nº13_logroño_la rioja

mediciones y presupuesto



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-028-07435
Página:	{ 1 / 37 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------



Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-028-07435

Página: {2 / 37}

Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 01 ACTUACIONES PREVIAS									
0001.01	APERTURA ZANJAS SANEAMIENTO Apertura de zanja para tuberías de saneamiento enterradas, por medios manuales, con retirada de escombros y tierras a un lado, y posterior tapado de zanja.	1	6,00			6,00			
							6,00	107,00	642,00
0001.02	AMPLIACION HUECO ASCENSOR Ampliación de hueco de ascensor por planta según planos, por medios manuales.	1				1,00			
							1,00	947,80	947,80
0001.03	APERTURA DE HUECOS EN FORJADO PARA PASO DE INST. Apertura de hueco en forjado para paso de instalaciones necesarias, por medios manuales.	16				16,00			
							16,00	57,40	918,40
TOTAL CAPÍTULO CAP 01 ACTUACIONES PREVIAS									2.508,20
CAPÍTULO CAP 02 INST. DE SANEAMIENTO									
02.01	ud ACOMETIDA DE RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE Acometida de red de saneamiento a red existente, incluida parte proporcional de excavación por medios manuales, hasta descubrir tubo, conexión a arqueta nueva (sin incluir esta), empalme a tubo existente sobre cama de arena y posterior relleno de mortero. ACOMETIDA A RED (interior edificio)	1				1,00			
							1,00	278,90	278,90
02.02	ud ARQUETA POLIPROPILENO CON FONDO Ud. Arqueta Odem polipropileno [PP] 300x300x295mm con fondo	3				3,00			
							3,00	216,47	649,41
02.03	ml COLECTOR ENTERRADO 160mm Ml. Colector enterrado de saneamiento sin arquetas para evacuación de aguas residuales de diámetro Ø160 mm. NO INCLUIDA EXCAVACIÓN, COMPACTADO NI RELLENO DE ZANJA.	1	6,00			6,00			
							6,00	61,32	367,92
02.04	ml BAJANTE INSONORIZADA 110mm Ml. Bajante insonorizada PVC de diámetro Ø110 mm., para aguas residuales. Bajante 1 Bajante 2 Bajante 3	1 1 1	16,00 16,00 20,00			16,00 16,00 20,00			
							52,00	28,40	
02.05	ml COLECTOR SUSPENDIDO INSONORIZADO 110mm Ml. Colector suspendido insonorizado de diámetro Ø110 mm., para aguas residuales Bajante 1 Bajante 2	1 1	6,00 6,00			6,00 6,00			
							12,00	35,14	
02.06	ud INST. SANEAMIENTO BAÑO Ud. Instalación saneamiento pequeño para habitación, formado por lavabo simple, ducha e inodoro								

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-02-07435

Página: (3 / 37)

Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	realizado en PVC de diámetro preciso. HABITACIONES	15				15,00			
							15,00	232,30	3.484,50
02.07	ud INST. SANEAMIENTO CUARTO MÁQUINAS Ud. Insatallación pequeño saneamiento para cuarto máquinas.	1				1,00			
							1,00	353,63	353,63
02.08	ud INST. SANEAMIENTO CONDENSADOS Ud. Instalación pequeño saneamiento para recogida de condensados de aire acondicionado y recuperadores de calor	1				1,00			
							1,00	785,00	785,00
TOTAL CAPÍTULO CAP 02 INST. DE SANEAMIENTO.....									7.817,84

CAPÍTULO CAP 03 ESTRUCTURA

03.01	kg ACERO S275JR ESTRUCTURA SOLDADA Suministro y colocación de acero laminado S275JR en ESTRUCTURA METÁLICA segun detalle de escalera, en perfiles laminados en caliente para pilares, vigas, crucetas, cartelas, etc. mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según UNE-EN 10025-1:2006, NTE-EAS, NTE-EAV, CTE DB-SE-A y Código Estructural. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Escalera	1	7.580,00			7.580,00			
	Despuntes 10%	1	758,00			758,00			
							8.338,00	2,31	19.260,78
03.02	PA RECRECIDO SOLERA ARMADA Partida alzada de recrecido de mortero de cemneto con colocacion de tornillo barraquero cada 50cm en cada una de las viguetaas del forjado y conectores en todo su perimetro de redondos de 10 mm de dimension 1 m de longitud empotrado unos 25 cm en muros, recibido con resina, y parte proporcional de mallazo de reparto.	1				1,00			
							1,00	15.500,00	15.500,00
TOTAL CAPÍTULO CAP 03 ESTRUCTURA.....									34.760,78

CAPÍTULO CAP 04 ALBAÑILERIA Y DIVISIONES

04.01	M2 PANEL RÍGIDO DE LANA DE ROCA ROCKWOOD ROCKSOL 525 150KG/M3 DEN M2 Panel rígido lana de roca ROCKWOOL, Rocksol 525, densidad nominal 150 kg/m3, 120x60x4cm/espesor, resistencia térmica 1,05 (m²K)/W. Conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase de reacción al fuego A1 conforme a la norma EN13501-1 y resistencia a la humedad de hasta el 100%.Resistencia a la compresión CS(Y/10)30 según UNE EN 826, clase de compresibilidad CP2 con c = 1 mm según UNE EN 13162, rigidez dinámica SD15 según EN 29052-1 y resistencia al flujo del aire AFR40 según UNE EN 29053. Aislamiento térmico y acústico a ruido de impacto, en particiones interiores horizontales y forjados en contacto con el terreno y con espacios no habitables. MEDIANERIAS Planta 1º	1	9,45	2,90	27,41				
		1	6,56	2,90	19,02				



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: 4 / 37
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	2,20		2,90	6,38			
		1	1,62		2,90	4,70			
	Planta 2º								
		1	9,45		2,90	27,41			
		1	6,56		2,90	19,02			
		1	2,20		2,90	6,38			
		1	1,62		2,90	4,70			
	Planta 3º								
		1	9,45		2,90	27,41			
		1	6,56		2,90	19,02			
		1	2,20		2,90	6,38			
		1	1,62		2,90	4,70			
	Planta 4º								
		1	9,45		2,90	27,41			
		1	6,56		2,90	19,02			
		1	2,20		2,90	6,38			
		1	1,62		2,90	4,70			
	Bajo cubierta	2	8,50		2,50	42,50			
							272,54	22,42	6.110,35

04.02 m2 TABIQUE SEPARADOR HABITACIONES. 3xBA15/48/15/48/3xBA15

. M2 Tabique separador múltiple de 198mm. de espesor total (3xBA15/48/15/48/3xBA15), mediante sistema PLADUR con nivel de calidad de acabado Q2, formado por doble estructura simple de 48mm. arriostrada, de perfiles de chapa de acero galvanizado, a base de montantes, separados cada 400mm. entre sí y canales, 15mm. de separación entre ellos y triple placa PYL BA15 a cada lado. Aislamiento mediante lana de roca de 40kg/m3 de 50mm. de espesor ALPHAROCK 225 o similar en el alma de la perfilera. Incluso banda estanca autoadhesiva "PLADUR", fijaciones de anclaje de canales y montantes metálicos, tornillería para la fijación de las placas, cinta microperforada de papel con refuerzo metálico "PLADUR" y pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada de papel "PLADUR". EL precio incluye la resolución de encuentros y punto singulares.

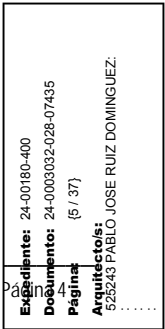
Planta 1º	1	4,23		2,90	12,27
	1	4,93		2,90	14,30
	1	2,35		2,90	6,82
	1	2,64		2,90	7,66
	1	2,10		2,90	6,09
	1	1,20		2,90	3,48
Planta 2º	1	4,23		2,90	12,27
	1	4,93		2,90	14,30
	1	2,35		2,90	6,82
	1	2,64		2,90	7,66
	1	2,10		2,90	6,09
	1	1,20		2,90	3,48
Planta 3º	1	3,88		2,90	11,25
	1	4,23		2,90	12,27
	1	4,93		2,90	14,30
	1	2,35		2,90	6,82
	1	2,64		2,90	7,66
	1	2,10		2,90	6,09
	1	1,20		2,90	3,48
DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00			217,20
Planta 4º	1	4,23		2,90	12,27
	1	4,93		2,90	14,30
	1	2,35		2,90	6,82
	1	2,64		2,90	7,66
	1	2,10		2,90	6,09
	1	1,20		2,90	3,48
	1	3,88		2,90	11,25

236,23 104,08



04.03 M2 TAB. SENCILLO (15+70+15/400 (70) LM

Tabique sencillo (15+70+15)/400 (70) LM - (2 normal), con placas de yeso laminado, de 100 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 65 mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares.								
	HABITACIONES								
101		1	2,15		2,90			6,24	
102		1	1,56		2,90			4,52	
103		1	0,80		2,90			2,32	
	Distribuidor 1°	1	1,10		2,90			3,19	
		1	1,30		2,90			3,77	
201		1	0,76		2,90			2,20	
		1	0,68		2,90			1,97	
202		1	2,15		2,90			6,24	
203		1	1,56		2,90			4,52	
204		1	0,80		2,90			2,32	
	Distribuidor 2°	1	1,00		2,90			2,90	
301		1	0,76		2,90			2,20	
		1	0,68		2,90			1,97	
302		1	2,15		2,90			6,24	
303		1	1,56		2,90			4,52	
304		1	0,80		2,90			2,32	
	Distribuidor 3°	1	1,00		2,90			2,90	
401		1	0,76		2,90			2,20	
		1	0,68		2,90			1,97	
402		1	2,15		2,90			6,24	
403		1	1,56		2,90			4,52	
404		1	0,80		2,90			2,32	
	Distribuidor 4°	1	1,00		2,90			2,90	
	Bbajo cubierta	1	4,70		1,80			8,46	
		1	2,30		1,80			4,14	
		1	1,00		2,20			2,20	
								95,29	4.282,33

04.04 M2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE 48 EN "H" 600/2X15/LR40

m2 Trasdoso autoportante libre 78mm. de espesor total instalado a 1cm. como mínimo de la pared exterior, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por dos placas de yeso laminado, A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, BA 15, formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, atornillada directamente a una estructura autoportante de perfiles metálicos de acero galvanizado formada por canales horizontales R 48, sólidamente fijados al suelo y al techo, y montantes verticales M 48, instalados en "h" con una separación entre montantes de 600 mm. Aislamiento mediante lana de roca de 40kg/m3 de 50mm. de espesor ALPHAROCK 225 o similar en el alma de la perfilería. Incluye banda desolidarizadora; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas. El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre las placas y el paramento.

DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00						217,20	
Planta 1°	1	4,23			2,90			12,27	
	1	3,04			2,90			8,82	
	1	3,84			2,90			11,14	
	1	0,23			2,90			0,67	
	1	0,79			2,90			2,29	
	1	1,62			2,90			4,70	
Distribuidor	1	4,00			2,90			11,60	
Planta 2°	1	4,23			2,90			12,27	
	1	3,04			2,90			8,82	
	1	3,84			2,90			11,14	
	1	0,23			2,90			0,67	
	1	0,79			2,90			2,29	
Distribuidor	1	4,00			2,90			11,60	
Planta 3°	1	4,23			2,90			12,27	
	1	3,04			2,90			8,82	
	1	3,84			2,90			11,14	
	1	0,23			2,90			0,67	
	1	0,79			2,90			2,29	
Distribuidor	1	4,00			2,90			11,60	
Planta 4°	1	4,23			2,90			12,27	
	1	3,04			2,90			8,82	
	1	3,84			2,90			11,14	
	1	0,23			2,90			0,67	
	1	0,79			2,90			2,29	
Distribuidor	1	4,00			2,90			11,60	



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: 51
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Bajo cubierta	1	8,79		2,20	19,34			
		2	0,45		2,20	1,98			
		1	3,00		2,20	6,60			
		1	1,88		2,20	4,14			
		1	2,60		2,20	5,72			
		1	6,90		1,50	10,35			
							239,99	29,00	6.959,71
04.05	M2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE 48 EN "H" 600/2X15/LR40 WA MEDIANERIAS								
	Planta 1º	1	2,26		2,90	6,55			
		1	0,43		2,90	1,25			
		1	1,75		2,90	5,08			
		1	0,53		2,90	1,54			
		1	1,55		2,90	4,50			
	Planta 2º	1	2,26		2,90	6,55			
		1	0,43		2,90	1,25			
		1	1,75		2,90	5,08			
		1	0,53		2,90	1,54			
		1	1,55		2,90	4,50			
		1	1,62		2,90	4,70			
	Planta 3º	1	2,26		2,90	6,55			
		1	0,43		2,90	1,25			
		1	1,75		2,90	5,08			
		1	0,53		2,90	1,54			
		1	1,55		2,90	4,50			
		1	1,62		2,90	4,70			
	Planta 4º	1	2,26		2,90	6,55			
		1	0,43		2,90	1,25			
		1	1,75		2,90	5,08			
		1	0,53		2,90	1,54			
		1	1,55		2,90	4,50			
		1	1,62		2,90	4,70			
							89,78	29,00	2.603,62
04.06	m2 RECIB. CERCOS MUR. EXT. CARPINTERIA EXTERIOR								
	M2. Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior de fábrica vista, utilizando mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, totalmente colocado y aplomado, i/p.p. de medios auxiliares. Incluso terminación y remate de los huecos rasgados.								
	V1	2	1,25		1,88	4,70			
	V2	6	0,40		1,88	4,51			
	V3	3	1,40		1,88	7,90			
	V4	2	1,10		1,88	4,14			
	V5	4	1,10		2,30	10,12			
	V7	1	1,40		2,30	3,22			
	V 8	4	0,85		1,45	4,93			
	V 9	5	0,45		1,45	3,26			
	V 10	9	0,99		2,30	20,49			
	Puerta de acceso	1	1,22		3,45	4,21			
	Puerta cubierta instalaciones	1	0,90		2,10	1,89			
	Puertas acceso habitaciones	5	0,90		2,10	9,45			
							78,82	26,00	2.049,27
04.07	m2 RECIBIDO DE PRECERCOS Y/O GUIAS/CARGADERO CARP. INTERIOR								
	UD. Recibido de precercos/guias/cargaderos de carpintería interior, mediante mortero o espuma, mano de obra, herramientas y elementos auxiliares incluidos.								
	Puertas habitaciones	15				15,00			
	Puertas correderas	8				8,00			
							23,00	23,64	543,72
04.08	ud CASONETO PARA PUERTA CORREDERA H:72,5	8				8,00			
							8,00	187,00	1.516,00

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-100

Documento: 24-000332-028-07435

Página: 7 / 37

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	m2 GUARNECIDO Y ENLUCIDO.vert. s/maestr. Hueco de escalera	2 2	4,16 2,66		19,00 19,00	158,08 101,08			
							259,16	12,00	3.109,92
04.10	M2 ALICATADO MATERIAL CERÁMICO (mano de obra) Colocación de alicatado de baldosa de gres pulido compacto Porcelanatto o similar , recibido con mortero de cemento II/A-P 32,5 y arena de río 1/6 (M-40), i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento II/A-P 32,5R 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-2, incluso parte proporcional de nivelado mediante pasta niveladora en aquellos puntos donde sea necesario, medido en superficie realmente ejecutada. Incluido material de agarre y rejuntado.								
	Planta 1º								
	101	2 2	1,92 1,98		2,50 2,50	9,60 9,90			
	102	2 2	1,95 1,70		2,50 2,50	9,75 8,50			
	103	1 1 1	3,07 2,08 1,74		2,50 2,50 2,50	7,68 5,20 4,35			
	Planta 2º								
	201	2 2	2,22 1,47		2,50 2,50	11,10 7,35			
	202	2 2	1,92 1,98		2,50 2,50	9,60 9,90			
	203	2 2	1,95 1,70		2,50 2,50	9,75 8,50			
	204	1 1 1	3,07 2,08 1,74		2,50 2,50 2,50	7,68 5,20 4,35			
	Planta 3º								
	301	2	2,22		2,50	11,10			
	DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00			217,20			
	302	2 2	1,92 1,98		2,50 2,50	9,60 9,90			
	303	2 2	1,95 1,70		2,50 2,50	9,75 8,50			
	304	1 1 1	3,07 2,08 1,74		2,50 2,50 2,50	7,68 5,20 4,35			
	Planta 4º								
	401	2 2	2,22 1,47		2,50 2,50	11,10 7,35			
	402	2 2	1,92 1,98		2,50 2,50	9,60 9,90			
	403	2 2	1,95 1,70		2,50 2,50	9,75 8,50			
	404	1 1 1	3,07 2,08 1,74		2,50 2,50 2,50	7,68 5,20 4,35			
							275,27	32,31	8.893,97
04.11	M2 SOLADO MATERIAL CERÁMICO (mano de obra) Colocación de solado de baldosa de gres pulido compacto Porcelanatto o similar , recibido con mortero de cemento II/A-P 32,5 y arena de río 1/6 (M-40), i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento II/A-P 32,5R 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-2, incluso parte proporcional de nivelado mediante pasta niveladora en aquellos puntos donde sea necesario, medido en superficie realmente ejecutada. Incluido material de agarre y rejuntado.								
	Planta 1º	1	73,73	1,00		73,73			
	Planta 2º	1	72,60	1,00		72,60			
	Planta 3º	1	72,60	1,00		72,60			
	Planta 4º	1	72,60	1,00		72,60			
	Bajo cubierta	1	52,23	1,00		52,23			
							343,76	32,31	



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-028-07435
Página: 108 / 371
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.12	m2 MATERIAL CERÁMICO O PORCELÁNICO A DEFINIR 35€/M2 m2 Suministro de material cerámico o porcelánico de 35€/m2								
	Alicatado	1	285,00			285,00			
	Solados	1	350,00			350,00			
							635,00	35,00	22.225,00
04.13	M2 SOLERA MORTERO E=10cm. m2 Solera demortero de cemento de 10 cm de espesor, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento								
	Planta 1º	1	72,76			72,76			
	Planta 2º	1	72,76			72,76			
	Planta 3º	1	72,76			72,76			
	Planta 4º	1	72,76			72,76			
	Planta bajo cubierta	1	52,23			52,23			
							343,27	35,48	12.179,22
04.14	ud AYUDAS ALBAÑILERIA ELECTRICIDAD	1				1,00			
							1,00	1.785,10	1.785,10
04.15	ud AYUDAS ALBAÑILERIA FONTANERIA	1				1,00			
							1,00	1.785,10	1.785,10
04.16	ud AYUDAS ALBAÑILERIA CLIMATIZACIÓN DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00			217,20			
							1,00	1.785,10	1.785,10
04.17	ud AYUDAS ALBAÑILERIA ISNT. ESPECIALES	1				1,00			
							1,00	1.785,10	1.785,10
04.18	ud REFUERZOS EN TABIQUERIA Suminsitro y colocacion de refuerzo en tabiqueria de pladur, de tablero de DM 22.								
	Habitaciones	15	3,00			45,00			
							45,00	9,00	405,00

TOTAL CAPÍTULO CAP 04 ALBAÑILERIA Y DIVISIONES..... 113.692,27

CAPÍTULO CAP 05 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

05.02	m2 FALSO TECHO ACUSTICO 2 M2 Falso techo acústico compuesto de amortiguador de caucho, unido a la vigueta con taco de acero para tornillo o varilla de diámetro 6; estructura de doble perfilera de yeso laminado con doble lana mineral depositada sobre la estructura de 40 kg/m3 de densidad y espesor 50mm. + 50mm.; colocación de 2 placas de yeso laminado de 15mm fijada a la estructura mediante tornillos rosca-chapa y sellada; totalmente sellado e instalado, listo para recibir acabado decorativo y para llevar las instalaciones.								
	Planta 1º								
	101	1	12,22	1,00		12,22			
		1	3,91	1,00		3,91			
	102	1	11,27	1,00		11,27			
		1	3,28	1,00		3,28			
	103	1	11,96	1,00		11,96			
		1	3,05	1,00		3,05			



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-028-07435
Página: 08
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Planta 2º								
201		1	11,27	1,00		11,27			
		1	2,96	1,00		2,96			
202		1	12,22	1,00		12,22			
		1	3,91	1,00		3,91			
203		1	11,27	1,00		11,27			
		1	3,28	1,00		3,28			
204		1	11,96	1,00		11,96			
		1	3,05	1,00		3,05			
	Planta 3º								
301		1	11,27	1,00		11,27			
		1	2,96	1,00		2,96			
302		1	12,22	1,00		12,22			
		1	3,91	1,00		3,91			
303		1	11,27	1,00		11,27			
		1	3,28	1,00		3,28			
304		1	11,96	1,00		11,96			
		1	3,05			3,05			
	Planta 4º								
401		1	11,27	1,00		11,27			
		1	2,96	1,00		2,96			
402		1	12,22	1,00		12,22			
		1	3,91	1,00		3,91			
403		1	11,27	1,00		11,27			
		1	3,28	1,00		3,28			
404		1	11,96	1,00		11,96			
		1	3,05	1,00		3,05			
Planta baja		1	52,23	1,00		52,23			
							277,68	78,19	21.711,80

05.03 m2 FALSO TECHO DESMOTABLE EKCLA + LANA DE ROCA
m2 Falso techo desmontable EKCLA + 20cm. de lana de roca sobre falso techo de 40kg/m3. inclu-
so piezas de cuelgue y nivelación, repaso de juntas con cinta y pasta, replanteo auxiliar, montaje y
desmontaje de andamios, según NTE-RTC, mano de obra y material auxiliar necesario incluido.

Distribuidores					
Planta 1º					
	1	7,78	1,00		7,78
	1	14,48	1,00		14,48
	1	1,96	1,00		1,96
	1	3,82	1,00		3,82
Planta 2º					
	1	8,05	1,00		8,05
	1	3,58	1,00		3,58
Planta 3º					
	1	8,05	1,00		8,05
DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00			217,20
Planta 4º					
	1	8,05	1,00		8,05
	1	3,58	1,00		3,58
Bajo cubierta					
	1	3,44	1,00		3,44
				66,37	45,22
					3.001,25

05.04 ml FOSAS OCULTAS
ML ml Formación de foseado en falso techo de placas de yeso, mediante la formación una separa-
ción mínima de 10cm entre las placas y el paramento y/o siguiente placa. Incluso p/p de replanteo,
cortes, pasta de escayola para la fijación de las piezas y el relleno de las juntas.
Se detallan la medida de la fosa en obra y en cada paño. Medidas aproximadas de 10-15cm. para
fosa cortinero y 15-20cm. para fosa con iluminación. Altura minima de la fosa 10cm. Detalle de fosa
oculta mediante voladizo de 2-3cms. de la placa de pladur a determinar en obra.

Planta 1º	1	25,00	25,00						
Planta 2º	1	15,00	15,00						
Planta 3º	1	15,00	15,00						
Planta 4º	1	15,00	15,00						
				70,00	39,00			400,00	2.430,00

TOTAL CAPÍTULO CAP 05 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS.....

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 2740180-480
Documento: 443305
Página: 9
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO CAP 08 CARPINTERIA DE MADERA

08.01	Ud	PUERTA LISA CIEGA ABATIBLE CERR. LACADA e=82cm. CERR JUNG							
		ud Suministro y colocación de puerta de paso ciega, formada por: premarco de pino de 90x42 mm. Con protección RF30-45Dcb de absorción acústica a ruido aéreo. Hoja lisa ciega con bastidor de pino macizo y tablero lacado en color a determinar y canteada, de dimensiones 250x82,5x3,5 cm. Tres pernios latonados de 90 mm., picaporte de condena para embutir y manilla de latón lisa. Incluso montaje y recibido de cerco. Con certificado de homologación. Según norma NTE-PPM. Preparada para cerradura de tarjetero Jung LS990.							
		Puerta entrada habitaciones	15				15,00		
								15,00	1.525,67 22.885,05
08.02	Ud	PUERTA LISA CIEGA CORREDERA. LACADA e=82cm.							
		uD Suministro y colocación de puerta de paso ciega corredera, formada por: premarco de pino de 90x42 mm. Hoja lisa ciega con bastidor de pino macizo y tablero lacado en blanco y canteada, de dimensiones 203x82,5x3,5 cm., picaporte de condena para embutir y manilla de latón lisa con muletila para condena. Incluso montaje y recibido de cerco. Con certificado de homologación. Según norma NTE-PPM.							
		Planta 1º	2				2,00		
		Planta 2º	2				2,00		
		Planta 3º	2				2,00		
		Planta 4º	2				2,00		
								8,00	722,61 5.780,88
08.03	Ud	PUERTA LISA CIEGA ABATIBLE LACADA e=72cm.							
		ud Suministro y colocación de puerta de paso ciega, formada por: premarco de pino de 90x42 mm. Hoja lisa ciega con bastidor de pino macizo y tablero lacado en blanco y canteada, de dimensiones 203x72,5x3,5 cm. Tres pernios latonados de 90 mm., picaporte de condena para embutir y manilla de latón lisa. Incluso montaje y recibido de cerco. Con certificado de homologación. Según norma NTE-PPM.							
		Planta 2º	1				1,00		
		Planta 3º	1				1,00		
		Planta 4º	1				1,00		
		Bajo cubierta	1				1,00		
								4,00	469,12 1.876,48
08.04	m2	ARMARIO MODULAR A MEDIDA							
		M2 Suministro y colocación de armario prefabricado para empotrar de 171x235x60 cm. de tablero aglomerado melamínico, 1 cuerpo de 1,00m. de dos puertas abatibles y 1 cuerpo fijo para albergar instalaciones, de 16mm de espesor, en costados, techo, suelo y división de maletero, y de 10 mm de espesor en el fondo; hoja de 19 mm de espesor y canto de 1,4 mm en PVC; barras de colgar en aluminio, estriado y antidoblante, con soportes laterales de igual color; bisagras rectas de color cromado (4 unidades por puerta) y tiradores para puertas abatibles. Incluso precerco, módulos columna y baldas de división en maletero, molduras en MDF plastificadas, tapajuntas, zócalo y demás herrajes. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado.							
		Planta 1º							
		101	1	1,35	2,40		3,24		
		102	1	1,50	2,40		3,60		
		103	1	1,25	2,40		3,00		
		Recepcion	1	1,20	2,40		2,88		
		Planta 2º							
		201	1	1,30	2,40		3,12		
		202	1	1,35	2,40		3,24		
		203	1	1,50	2,40		3,60		



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-028-07435
Página: {11 / 37}
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00			217,20			
	Planta 3º								
301		1	1,30		2,40	3,12			
302		1	1,35		2,40	3,24			
303		1	1,50		2,40	3,60			
304		1	1,25		2,40	3,00			
	Planta 4º								
401		1	1,30		2,40	3,12			
402		1	1,35		2,40	3,24			
403		1	1,50		2,40	3,60			
404		1	1,25		2,40	3,00			
							51,60	1.401,70	72.327,72

03.05 ml RODAPIE 90/120X10MM DM HIDROFUGO LACADO COLOR
ML. Suministro y colocación de rodapie de DM hidrófugo lacado en color a determinar, de dimensiones 90/120x10mm. fijado con espuma sobre la superficie base, mano de obra, herramientas y elementos auxiliares de colocación incluidos. Medición lineal real ejecutada.

Planta 1º						
101	2	4,22			8,44	
	2	2,91			5,82	
102	2	4,14			8,28	
	2	2,80			5,60	
103	2	4,54			9,08	
	2	3,38			6,76	
Distribuidor	2	5,35			10,70	
	2	8,28			16,56	
Planta 2º						
201	2	3,72			7,44	
	2	3,80			7,60	
202	2	4,22			8,44	
	2	2,91			5,82	
203	2	4,14			8,28	
	2	2,80			5,60	
204	2	4,54			9,08	
	2	3,38			6,76	
Distribuidor	2	5,11			10,22	
	2	2,86			5,72	
Planta 3º						
301	2	3,72			7,44	
	2	3,80			7,60	
302	2	4,22			8,44	
	2	2,91			5,82	
303	2	4,14			8,28	
	2	2,80			5,60	
304	2	4,54			9,08	
	2	3,38			6,76	
Distribuidor	2	5,11			10,22	
	2	2,86			5,72	
Planta 4º						
401	2	3,72			7,44	
	2	3,80			7,60	
402	2	4,22			8,44	
	2	2,91			5,82	
403	2	4,14			8,28	
	2	2,80			5,60	
204	2	4,54			9,08	
	2	3,38			6,76	
Distribuidor	2	5,11			10,22	
	2	2,86			5,72	
Planta bajo cubierta	2	5,60			11,20	
DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00			217,20	
Espacio antenas	2	2,20			4,40	
	2	4,62			9,24	



TOTAL CAPÍTULO CAP 08 CARPINTERIA DE MADERA.....

Expediente: 28/00180-400
Documento: 28/00180-400-032-028-07435
Página: 11
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

106.453,39

3.079,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 09 VIDRIOS Y CERRAJERIA									
09.01	ml BARANDILA HUECO DE ESCALERA								
	Barandilla de escalera en forma recta en U, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de doble barandal superior y barandal inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm y montantes de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 135 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 20x20x1,5 mm con una separación de 6 cm y pasamanos de madera de pino país, para barnizar, de 65x70 mm de sección, fijado mediante soportes de cuadradillo de acero atornillados al bastidor, fijada mediante patillas de anclaje								
	Escalera	1	2,00				2,00		
		9	2,30				20,70		
		1	1,00				1,00		
		3	2,10				6,30		
							30,00	132,60	3.978,00
TOTAL CAPÍTULO CAP 09 VIDRIOS Y CERRAJERIA.....									3.978,00
CAPÍTULO CAP 10 INST. DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS									
SUBCAPÍTULO 10.01 INSTALACION DE FONTANERIA									
FONT01	ud CONEXIÓN GENERAL								
	Ud. Conexión general de agua fría a instalación existente, en acero inoxidable de 2", no incluido desplazamiento de contador.								
		1					1,00		
							1,00	956,98	956,98
FONT02	ud DESPLAZAR PUENTE CONTADOR								
	Ud. Desplazar puente de contador de agua fría de DN 50 mm, incluso p.p. de válvulas de corte, válvula de retención, armario de poliester, accesorio y piezas especiales. [NO INCLUIDO CONTADOR].								
		1					1,00		
							1,00	331,50	331,50
FONT04	ud ISNT. FONTANERÍA BAÑO								
	Ud. Instalación de fontanería en baño de habitación 3, formada por lavabo sencillo, ducha/bañera e inodoro, realizado en polietileno reticulado de diámetro preciso.								
		15					15,00		
							15,00	367,57	5.513,55.....
FONT06	ud INST. FONTANERÍA CUARTO INSTALACIONES								
	Ud. Instalación de fontanería para cuarto de instalaciones realizado en PEX de diámetro preciso.								
		1					1,00		
							1,00	1.302,40	
FONT07	ud INST. FONTANERÍA ALMACÉN								
	Ud. Instalación de fontanería en almacén para dos puntos de consumo realizanda en PEX de diámetro preciso.								
		1					1,00		
							1,00	286,75	

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-00303628-07435
Página: 13 / 37
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
FONT08	ml TUBERÍA POLIETILENO 32mm Ml. Tubería polietileno reticulado PEX de distribución de 5 diámetro Ø32 mm., para agua fría sanitaria. calorifugado con aislamiento tipo tubolir	30				30,00			
							30,00	18,37	551,10
FONT09	ml TUBERÍA POLIETILENO 25mm Ml. Tubería polietileno reticulado PEX de distribución de diámetro Ø25 mm., para agua caliente sanitaria calorifugado con aislamiento tipo armaflex	75				75,00			
							75,00	19,25	1.443,75
FONT10	ml TUBERÍA POLIETILENO 20mm Ml. Tubería polietileno reticulado PEX de distribución de diámetro Ø20 mm., para recirculación agua caliente sanitaria calorifugado con aislamiento tipo armaflex	90				90,00			
							90,00	15,08	1.357,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 INSTALACION DE FONTANERIA.....									11.743,23

SUBCAPÍTULO 10.02 APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS

09.02.01	ud COLUMNA DUCHA C1 TERMOSTÁTICA Ud Suministro de Set de ducha empotrado con termostato Ecostat S, acabado cromo, ref.27954000 consistente en ducha fija, teleducha, brazo de ducha, termostato, cuerpo base, toma de agua, flexo de ducha y cabezal de 280mm. Tipo de chorro ducha fija: RainAir. Tipo de chorro teleducha: Rain, IntenseRain, TurboRain. Caudal 15,6l/min aprox 3bar Habitaciones	15				15,00			
							15,00	1.356,49	20.347,35
09.02.02	ud MONOMANDO DE LAVABO B2M Ud Suministro de grifo con sistema mezclador cerámico, profundidad 139 mm, flexos de conexión 3/8", cartucho de chorro móvil, chorro normal, superficie cromada, limitador de temperatura ajustable, presión recomendada 3 - 5 bar, con vaciador y accionamiento, 165 mm Habitaciones	15				15,00			
							15,00	207,15	3.107,25
09.02.03	ud TELEDUCHA 105 + FLEXO + CODO CONEXION Y SOPORTE Ud Suministro de teleducha 105 + flexo 1,25m. + codo conexión pared y soporte Duravit,para grife- ria de bañera de pared. Habitaciones	15				15,00		
							15,00	84,64	
09.02.04	ud INODO D-NEO DURAVIT TBAJO RIMLESS Ud. Suministro de Inodoro D-Neo Duravit Rimless de tanque bajo con salida dual de color blanco, con asiento de caída amortiguada blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmentete instalado. Habitaciones	15				15,00			
							15,00	671,65	10.074,75
09.02.05	ud DESAGUE CLIC CLAC LAVABO BLANCO MATE Ud Suministro de válvula click clack BLANCO MATE apta para todos los lavabos y bidés. Rosca								



Expediente: 24-00180-400	Documento: 24-003032-0237435	Página: 11	Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ
--------------------------	------------------------------	------------	--

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de 1 1/4. Sistema antical Ref. VCC007 Habitaciones	15				15,00			
							15,00	12,97	194,55
09.02.06	ud PLATO DE DUCHA AQUA 1400x800 ud Suministro de plato de ducha rectangular modelo Aqua, de resina, color blanco, acabado mate imitación piedra, con fondo antideslizante y orificio de desagüe en un lateral de 90 mm de diámetro, de 1400x800x30 mm, con válvula sifónica de 60 mm de altura de sifón máxima. Habitaciones 101 202 302 402	1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00			
							4,00	292,12	1.168,48
09.02.07	ud PLATO DE DUCHA 1600X800 ud Suministro de plato de ducha rectangular AQUA, de resina, color blanco, acabado mate imitación piedra, con fondo antideslizante y orificio de desagüe en un lateral de 90 mm de diámetro, de 1600x800x30 mm, con válvula sifónica de 60 mm de altura de sifón máxima. Habitaciones 102 103 201 203 204 301 303 304 DESPUNTES (10%) 403 404	1 1 1 1 1 1 1 1 0,1 1 1	2.172,00			1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 217,20 1,00 1,00			
							11,00	326,22	3.588,42
09.02.08	ud LAVABO RECTIFICADO 1 SENO 800 ud Suministro de lavabo rectificado de 1 seno de 800mm. Duravit 235380, acabado blanco, para instalar sobre encimera, no incluida en este precio. Habitaciones	15				15,00			
							15,00	930,70	13.960,50
09.02.09	ud ENCIMERA DE PIEDRA NATURAL UD Encimera de piedra natural a elegir, de 126 cm de longitud, 50 cm de anchura y 2 cm de espesor, canto con faldón frontal y entrecalle de 5 cm de ancho, formación de 1 hueco con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm de altura y 2 cm de espesor, con el borde recto. Incluso replanteo; soportes y anclajes de acero galvanizado; resolución de esquinas, ángulos, cantos y remates; uniones entre piezas y encuentros con paramentos, sellados con silicona; nivelado y acuanado; eliminación de restos y limpieza. NO PRESUPUESTADO Habitaciones	15				15,00			
							15,00	862,88	
09.02.10	ud MAMPARA KUADRA 2.0 2PH 1600 ud Suministro de mampara Kuadra 2.0 2PH de Novellini compuesta por 1 fijo de 6mm. y una puerta de 8mm. con cierre amortiguada y 2,00m. de altura, en perfil silver abrigantado y vidrio transparente. Para cubrir hueco de 1.400mm. de anchura Habitaciones 102 103 201 203 204 301	1 1 1 1 1 1				1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00			



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: (15 / 37)
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	303	1				1,00			
	304	1				1,00			
	401	1				1,00			
	403	1				1,00			
	404	1				1,00			
							11,00	1.416,77	15.584,47
09.02.11	ud MAMPARA KUADRA 2.0 2PH 1240								
	ud Suministro de mampara Kuadra 2.0 2PH de Novellini compuesta por 1 fijo de 6mm. y una puerta de 8mm. con cierre amortiguada y 2,00m. de altura, en perfil silver abriglantado y vidrio transparente. Para cubrir hueco de 1.240mm. de anchura								
	Habitaciones								
	101	1				1,00			
	202	1				1,00			
	302	1				1,00			
	402	1				1,00			
							4,00	1.365,91	5.463,64
09.02.12	ud PORTARROLLOS "L" SIN TAPA D-CODE								
	ud Suministro y colocación de accesorio portarollo en L sin tapa modelo D-Code de Duravit.								
	Habitaciones	15				15,00			
							15,00	60,19	902,85
09.02.13	ud ESCOBILLERO A PARED VASO CRISTAL D-CODE								
	ud Suministro y colocación de accesorio escobillero de pared modelo D-Code de Duravit.								
	Habitaciones	15				15,00			
							15,00	78,66	1.179,90
09.02.14	ud GANCHO PARA TOALLAS D-CODE								
	ud Suministro y colocación de accesorio gancho de pared modelo D-Code de Duravit.								
	Habitaciones	15				15,00			
							15,00	62,47	937,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 APARATOS SANITARIOS Y ...									90.722,01

TOTAL CAPÍTULO CAP 10 INST. DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS 102.465,24

CAPÍTULO CAP 11 INST. DE CLIMATIZACION Y VENTILACION
SUBCAPÍTULO CALGAS1 CALDERA GAS Y AEROTERMIA

CALGAS1.1	ud INST. INTERIOR GAS								
	Ud. de instalación interior de gas desde llave de corte, hasta caldera ubicada en cocina, realizado en tubería de cobre de diámetro 22 [10 mts. aproximadamente], con vaina de diámetro 42 mm., incluso p.p. de soporte contador, regulador NL-20, tomas de presión, válvula de corte de aparato, accesorio y piezas especiales.								
		1				1,00			
							1,00	1.072,19	
CALGAS1.2	ud INST. EXTERIOR GAS								
	Ud. Instalación exterior gas incluidos trabajos verticales desde tallo e hasta llave de corte. Revisar esta partida in situ para hacer presupuesto.								
		1				1,00			
							1,00	3.391,22	



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: 16 / 37
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0107100134	ud DE DIETRICH CALDERA NANEO EMC-S 34 NATURAL S/C DE DIETRICH Caldera mural de gas de condensación, modelo EMC-S 34 VH 8, de De Dietrich. CE nº 0063CS3718. Certificaciones B23, B23P, B33, C10(3)x, C12(3)x, C13(x), C33(x), C53, C93(x), C63(x), C83(x), C43(x). Potencia útil máx. a 50/30°C (Pn) de 8,5-35,7 kW. Combustible gas natural adaptable a gas propano. Rendimiento hasta 99,3% del PCI. Intercambiador de aluminio-silicio. Bajas emisiones contaminantes: NOx < 60 mg/kWh. Módulo aire/gas que incorpora quemador de gas con modulación de potencia del 24 % al 100 %. Módulo hidráulico con bomba de calefacción modulante, válvula de inversión de calefacción/sanitario, válvula de seguridad de calefacción 3 bares, limitador de caudal, vaso de expansión 8 litros. Peso 28 kg. Con terminal horizontal PPS Ø 60/100 mm, con salida humos horizontal longitud 800 mm. Dimensiones 554x368x364 mm.	1				1,00			
							1,00	2.672,00	2.672,00
CALGAS1.6	ml TUBERÍA VENTILACIÓN CALDERA Ml. Tubería ventilación de caldera, en tubería helicoidal de diámetro Ø125 mm.	5				5,00			
							5,00	70,18	350,90
0107180000	ud DY871 TERMINAL HORIZONTAL Ø60/100MM DE DIETRICH	1				1,00			
							1,00	123,00	123,00
0107180186	ud AD324 TERMOSTATO AMBIENTE WIFI SMART TC° CON CABLE DE DIETRICH Termostato de ambiente wifi smart TC° con cable, previsto para su conexión R-BUS con las gamas Evodens, Alezio S V200, Alezio S, Alezio S Compact y NeOvo EcoNox. Posibilidad de control a distancia de manera fácil e intuitiva, mediante la App Smart TC° gratuita desde cualquier dispositivo smartphone o tablet en versión iOS y Android.	1				1,00			
							1,00	195,00	195,00
2310365059	ud INTERACUMULADOR 316 GH DPI//ES 750 AQ GREENHEISS Interacumulador ACS Greenheiss modelo DPI//ES de 750 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 316L, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 80 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC flexible para instalación interior. Presión máxima de trabajo: 8 bar. Dispone de boca de registro DN400. Temperatura máxima de trabajo: 95 °C. Incorpora Serpentin fijo fabricado en calidad AISI 304, con una superficie de intercambio de 1,70 m2. Protección catódica mediante ánodo de magnesio incorporada. Montaje en vertical sobre el suelo. Diámetro exterior: 875 mm. Altura: 2.250mm. Peso en Vacío: 261 kg. Clasificación Energética: C.	1				1,00			
							1,00	4.225,00	4.225,00
0330004144	ud VASO EXPANSION ACS WAFT 10BAR 80L 1 AMR-P WAFT Vaso de expansión Waft con patas membrana recambiable, para instalación de ACS. Capacidad: 80 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 791mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10bar. Peso 15Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. Incluye patas de apoyo sobre suelo.	1				1,00			
							1,00	247,86	
5501050031	ud DE DIETRICH AEROTERMIA ELENSIO 250 E DE DIETRICH Bomba de calor con acumulador para producción de acs ELENSIO, modelo 250 E, de De Dietrich. Con toma de aire ambiente o exterior, con apoyo mediante resistencia eléctrica. Clasificación energética A+. Tensión de alimentación monofásica de 230 V. Capacidad del acumulador de 251 l. COP con +15°C entrada de aire de 3,5. Potencia bomba de calor a +15°C de 1500 W. Potencia de la resistencia eléctrica de 2400 W. Temperatura máxima de servicio de +90°C. Potencia sonora con toma de aire exterior de 49 dB(A). Dimensiones (AlxØ) 1760x666 mm. Peso de 99 kg.								



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: 11
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	3.199,00	3.199,00
0330004120	ud VASO EXPANSION ACS WAFT 10BAR 24L 3/4 AMR WAFT Vaso de expansión Waft membrana recambiable, para instalación de ACS. Capacidad: 24 litros. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 280mm, altura: 473mm. Conexión: 3/4". Presión máxima: 10bar. Peso 5Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. No incluye patas de apoyo sobre suelo.	1				1,00			
							1,00	72,49	72,49
0150305000	ud GRU BOMBA COMFORT UP 15-14B PM 1X230V 80MM ENTRE RAC 1/2	1				1,00			
							1,00	480,00	480,00
2120000762	ud CONTADOR AGUA FRIA 20MM SJ +VERIF R100	1				1,00			
							1,00	64,00	64,00
2122000120	ud RACOR CONTADOR 1	1				1,00			
							1,00	10,22	10,22
2050000003	ud VALVULA TULLER PALANCA HH 3/4 PN50 TEKNIK TULLER Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 3/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,28 kg.	2				2,00			
							2,00	15,28	30,56
2054200003	ud FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 3/4 0-100°C 16BAR TULLER Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 3/4" con doble malla inox con 0,5mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,202kg	1				1,00			
							1,00	9,07	9,07
2054000003	ud VALVULA RETENCION YORK 3/4 PN16 TULLER Válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 3/4". Con cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90°C. Peso 0,202 kg.	1				1,00			
							1,00	8,378,37.....
0513040035	ud DESCONECTOR HIDRAULICO CA295-3/4A CONEXION ROSCADA	1				1,00			
							1,00	82,62	
CALGAS1.7	ud INSTALACIÓN DE LLENADO Ud. de instalación de llenado compuesto por válvula de corte, retención, filtro, manómetro, desconector, accesorios y piezas especiales.	1				1,00			
							1,00	898,20	
CALGAS1.8	ud PURGADOR AUTOMÁTICO Ud. de purgador automático de aire de 1/2", incluso p.p. de								

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-02807435

Página: (18 / 37)

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	válvula de corte, accesorio y piezas especiales.	1				1,00			
							1,00	86,76	86,76
CALGAS1.9	ud FILTRO Y Ud. de filto en Y de 1 1/4".	1				1,00			
							1,00	48,14	48,14
CALGAS1.12	pa INSTRUMENTOS DE MEDIDA Pa. Instrumentos de medida como termómetro y manómetros.	1				1,00			
							1,00	339,22	339,22
CALGAS1.13	ml TUBERÍA CLIMATIZACIÓN 32mm Ml. Tubería climatización de PP-R de diámetro Ø32 mm., calorifugada según RITE.	100				100,00			
							100,00	32,15	3.215,00
TOTAL SUBCAPÍTULO CALGAS1 CALDERA GAS Y									20.820,82

SUBCAPÍTULO CLI CLIMATIZACION. FANCOIL Y REJILLAS

0190000202	FANCOIL CONDUCTOS KOSNER KFCI-200CD30IX 2T IZQDA 2.0 KOSNER Fancoil marca Kosner modelo KFCI-200CD30IX 2T A IZQUIERDAS 2,0. 2 , tipo conductos. a dos tubos y motor DC Inverte r. Potencia frigorífica 2,45kw y potencia calorífica 2,68kw con caudal de aire Max. 374m3 /h, control por mando de pared NO incluido, 7 velocidades. Presión so nora máxima 39 dB(A). Diámetro tubo de agua 3/4". Diámetro interior tubo desagüe 25 mm Dimensiones AnchoxProfundoxAlto 632x482x243 mm y peso neto 14Kg. Compatiblke BMS centralizados. modbus de serie, contacto ON/OFF, presión estática modi ficable, lado de conexiones configurables en obra	15				15,00			
							15,00	385,00	5.775,00
4100090048	MANDO PARED UD INTERIOR KRV 3.0/KFCI CD 2.0 KOSNER WDC3-86S KOSN	15				15,00		
							15,00	125,00	1.875,00
0190090202	KIT VALVULA FANCOIL KFCI CD 30 - 2 VIAS/2TUBOS KOSNER Kit hidráulico 3/4" con válvula de 2 vías motorizada 230V On/Off, para fancoil Kosner KFC CD 30 conductos horizontal 2 tubos. Válido para conexión izquierda y derecha con latiguillos flexibles 3/4", llaves de corte 3/4" y aislamiento de tuberías y válvula.	15				15,00			
							15,00	145,00	2.175,00

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: (19 / 37)
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0190040114	FANCOIL PARED KOSNER KFCI-A-400SP 2T INVERTER KOSNER Fancoil mural marca Kosner modelo KFCI-A-SP 400 2T con motor DC INVERTER. Potencia frigorífica 3,81kw, potencia calorífica 5,08kw. Caudal de aire Max. 825m³/h. 3 velocidades. Presión sonora máxima 45 dB(A). Conexión tubo agua 3/4". Conexión desagüe 20 mm sin bomba de condensados. Dimensiones AnchoxAltoxProfundo 915x290x233 mm y peso neto 12,7 Kg.	1				1,00			
							1,00	710,00	710,00
9005505310	CONJUNTO ELECTRONICO FANCOIL KFC 2 TUBOS KOSNER V2 KOSNER	15				15,00			
							15,00	226,00	3.390,00
0150201008	GRU BOMBA MAGNA1 25-100 PN10 1X230V 180MM 11/2 Bomba circuladora electrónica para calefacción. Cuerpo en fundición. Rotor húmedo. Temperatura de fluido desde -10º hasta +110º. Conexión 11/2. Longitud 180mm. Presión de trabajo 10 bar. 1x230V. Altura máxima 100dm.	4				4,00			
							4,00	1.651,00	6.604,00
0159010003	JUEGO RACORES PARA BOMBA DE CIRCULACION HH 1X11/2	4				4,00			
							4,00	24,00	96,00
2054000005_24	VALVULA RETENCION YORK 11/4 PN16 TULLER Válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Con cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90°C. Peso 0,372 kg.	4				4,00			
							4,00	15,93	63,72
2054200005_25	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	4				4,00			
							4,00	29,27	117,08
2050000005_26	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4 PN50 TEKNIK TULLER Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.	16				16,00			
							16,00	34,99	559,84
5500020716	AEROTERMIA MONOBLOC KOSNER AQUARIS MD 16 R32 KOSNER Bomba de calor aerotérmica monobloque aire/agua marca KOSNER modelo AQUARIS MD 16 R-32 con tecnología FULL INVERTER en sus componentes para instalación en el exterior. Potencia frigorífica nominal 14,9 kW con agua salida/entrada 18/23°C y 14 kW con agua salida/entrada 7/12°C y potenciacalorífica nominal 15,9 kW con agua salida/entrada 35/30°C y 16 kW con agua salida/entrada 45/40°C. Clasificación energética A+++/A++ , SEER 4,69 y SCOP 4,62. Grupo hidráulico con intercambiador de placas,interruptor de flujo, válvula de seguridad, purgador manual de aire, vaso de expansión de 8 litros y bomba recirculadora de agua modulante INVERTER de alta eficiencia. Circuito frigorífico con compresor DC INVERTER tipo TWIN ROTATIVO, válvula de 4 vías, válvula de expansión electrónica, filtro deshidratador, presostato de alta y baja presión y transductor de baja presión de gas. Ventilador axial DC INVERTER. Con mando remoto incorpora do que incorpora función WIFI. Conexiones hidráulicas 1 1/4". Refrigerante R-32 con una carga de								



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-028-07435
Página: 20 / 37
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1.75 kg. Dimensiones (Ancho x Alto x Profundo) 1385x865x523 mm y peso bruto de 15 kg y peso neto de 129 kg. Presión sonora a 1 metro de 57,5 dB(A). Alimentación monofásica 230V.	2				2,00			
							2,00	6.630,00	13.260,00
9902010524	PUESTA EN MARCHA KOSNER AQUARIS KOSNER	2				2,00			
							2,00	150,00	300,00
2310351153	ACUMULADOR 444 GH DPI/DI/BC 100 AQ GREENHEISS								
	Acumulador Inercia Greenheiss modelo DPI/DI/BC de 95 litros de capacidad fabricado en acero inoxidable AISI 444 para sistemas de climatización con generación energética mediante aerotermia, con aislamiento rígido en poliuretano expandido de 50 mm. de espesor libre de CFC y HCFC, y acabado externo en Lámina de PVC Rígida tratada para exterior. Presión máxima de trabajo acumulador 6 bar. Rango de temperatura de trabajo: -5°C / +95 °C. Montaje Mural o Apoyado en sobre el Suelo (vertical u horizontal). Diámetro exterior: 500mm. Altura: 950mm. Peso en Vacío: 57 kg. Clasificación Energética: B.	1				1,00			
							1,00	650,00	650,00
2318000512	JUEGO 2UDS SOPORTE MURAL (V-H) DPI/DI/BC Y DPI/A (AQ) 30-200 GRE	1				1,00			
							1,00	87,50	87,50
0330002125	VASO EXPANSION CALEF WAFT 10BAR 35L 1 CMR WAFT								
	Vaso de expansión Waft membrana recambiable, para instalación de calefacción. Capacidad: 35 litros. Presión de precarga: 2 bar. Diámetro: 354mm, altura: 465mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 6,0Kg. Temperatura de trabajo max. 70°C. No incluye patas de apoyo sobre suelo.	2				2,00			
							2,00	71,12	142,24
2054200005_32	FILTRO AGUA EN Y DOBLE MALLA 11/4 0-100°C 16BAR TULLER								
	Filtro de malla en Y para circuitos de agua de 1 1/4" con doble malla inox con 0,8mm de grado de filtración. Presión máxima de trabajo 16Bar y temperatura máxima 100°C. Peso 0,566kg	2				2,00			
							2,00	29,27	58,54
2054000005_33	VALVULA RETENCION YORK 11/4 PN16 TULLER								
	Válvula de retención tipo York fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Con cierre en NBR y muelle de acero inoxidable. Temperatura máxima 90°C. Peso 0,372 kg.	2				2,00			
							2,00	15,93	31,86
2050000005_34	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4 PN50 TEKNIK TULLER								
	Válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164, con sistema Lock Nut y Prensa estopa. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Peso 0,62 kg.	8				8,00			
							8,00	34,99	
0332010032	RFX SEPARADOR LODOS LATON EXDIRT D 11/4								
	Separador de sedimentos y lodo de la firma Reflex, modelo Exdirt D 11/4". Fabricado en latón, para instalación horizontal. Caudal máximo 3,7 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C.	2				2,00			
							2,00	166,41	

COAR

Collegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-038-07435

Página: (21 / 37)

Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
0332010018	RFX SEPARADOR MICROBURBUJAS LATON EXVOID A 11/4 Separador de aire y microburbujas de la firma Reflex, modelo Exvoid A 11/4". Fabricado en latón, para instalación horizontal. Caudal máximo 3,75 m3/h. PN 10bar. Temperatura máxima 110°C.	2				2,00			
							2,00	162,62	325,24
2121510832	KIT CONTADOR SHARKY 775 BI DN40 L300 QP10 PT500+PORTA 5M Contador de energía térmica bifuncional (calefacción/climatización) compacto de Ultrasonidos GE-CONTA SHARKY 775 BI Mbus DN40, para la medida de energía y volumen de agua. Conexión rosca M 2", longitud 300mm. Elevada precisión. Para agua caliente hasta 105°C. Instalación horizontal, vertical o inclinada. Caudal nominal 10 m3/h, Presion Nominal 16bar, homologado según MID 2, batería de tipo D-Cell hasta 16 años. Aprobado según Directiva 2014/32/UE y 2014/53/CE. Modulos de comunicacion disponibles: Mbus, Mbus RS232, Mbus RS485, Modbus RTU RS485, salidas analogicas 4-20mA, salidas y entradas impulsionales. IP65. Sondas de temperatura PT500, diámetro 5,2mm, 2m de cable. Incluso tarjeta interna M-Bus, 2 portasondas, par de sondas PT500.	1				1,00			
							1,00	773,34	773,34
4100090071	PANEL CONTROL UD. INTERIOR KRV KOSNER CCM30 KOSNER Unidad de control contralizado marca KOSNER modelo MD-CCM30 con teclado táctil, para el control de hasta 64 unidades interiores y con función de tareas. Control independiente de cada zona y gestión del modo de climatización. Nueva función de bloqueo. Distancia de conexionado máximo 1200 m. Gran pantalla LCD, teclado versión táctil y diseño de cristal.	1				1,00			
							1,00	310,00	310,00
4100090097	SISTEMA GESTION CCM15 (A) KRV MONITORIZACION WEB KOSNER Sistema de monitorización central marca KOSNER modelo CCM15 WEB para la gama industrial de KRV. Permite acceder a la estructura en forma de árbol de hasta 64 unidades interiores. Permite realizar sobre cada unidad interior cualquiera de las acciones que se realizan desde los mandos individuales, ajustar modos de funcionamiento, cambiar temperaturas, programación de temporizadores o controlar las velocidades del ventilador interior. Permite visualizar los parámetros de funcionamiento. Permite acceder a los códigos de error o de protección y grabar parámetros de funcionamiento.	1				1,00			
							1,00	740,00	740,00
4350030633	KOSNER REJILLA IMPULSION 600X100 LINEAL E-LO/A ALUMINIO KOSNER	15				15,00			
							15,00	47,19	707,85
4354000130	KOSNER COMPUERTA DE REGULACION S/ESCOTADURA E-R 600X100 KOSNER	15				15,00			
							15,00	38,90	... 583,50
4350002011	KOSNER LARGUERO E-MM 600 KOSNER	30				30,00			
							30,00	3,24	
4350002001	KOSNER LARGUERO E-MM 100 KOSNER	30				30,00			
							30,00	1,49	44,70
4350019016	KOSNER REJILLA RETORNO 400X150MM LAMAS 45° KOSNER	15				15,00			
							15,00	29,95	449,25

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003035-028-07435

Página: 22 / 37

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4350000040	KOSNER LARGUERO 400MM KOSNER	30				30,00			
							30,00	2,14	64,20
4350000015	KOSNER LARGUERO 150MM KOSNER	30				30,00			
							30,00	1,35	40,50
TOTAL SUBCAPÍTULO CLI CLIMATIZACION. FANCOIL Y....									40.644,30

SUBCAPÍTULO VENTI INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN / CONDUCTOS

4402010901_2	RECUPERADOR DE CALOR SIBER EXCELLENT 4 TIPO 4/0L								
	Central de ventilación Doble Flujo de alto rendimiento, marca Siber, modelo SIBER DF EXCE- LLENT 4 4/0L. SLTK. Regulación electrónica del caudal de ventilación por con motores EC de bajo consumo. Equilibrado automático del caudal impulsión y extracción . Tecnología caudal constante pa- tentado. Filtros antisuciedad desmontables Clase G3. Intercambiador aire - aire a contracorriente en termoplástico técnico (eficiencia certificada de hasta el 95%). By-pass del 100% integrado, de fun- cionamiento automático programable por temperatura, con sondas incorporadas en el equipo, para refrescamiento nocturno. Certificado PHI (84%). Prestaciones del flujo de aire: Pérdida de carga dis- ponible a máximo caudal de 225 Pa, Regulación del caudal de ventilación entre 0 y 400 m3/h. Po- tencia acústica Lw de 31 a 56 dB (A). Prestaciones de consumo de la máquina: Tensión y frecuen- cia de trabajo: 230 v - 50 Hz, Protección: 1A, Potencia absorbida en uso: de 9W a 98W; Peso: 38 kg. Dimensiones (LxIxH) en mm: 677x765x564. Equipo provisto conexión evacuación condensa- dos. Se ejecutará según las especificaciones del fabricante. Incluye: Replanteo del conjunto. Coloca- ción de la estructura soporte. Colocación y fijación. Pruebas y certificado de garantía de la instala- ción.								
	Planta 1	1				1,00			
							1,00	3.621,50	3.621,50
4402080197_3	MANDO MULTICONTROL SERIES DFEX/DFSK	1				1,00			
							1,00	399,50	399,50
4409900001_4	SIFON FLEX EVACUACION CONDENSADOS SKY Y EXCELLENT	1				1,00			
							1,00	32,96	32,96
4305010018_6	CAJA DE DISTRIBUCION 16 CONEXIONES Ø75 MM	2				2,00			
							2,00	395,42	790,84
4305010021_7	ADAPTADOR 48C Ø90 PURE AIR	14				14,00			
							14,00	16,39	
4305010011_8	BOLSA 10UD JUNTA Ø90MM SIBER PURE AIR	2				2,00			
							2,00	19,13	
4305010013_9	BOLSA 10UD COLLAR DE FIJACION Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	15,04	



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: {23 / 37}
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

30,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4305010008_10	ROLLO 50M CONDUCTO CIRCULAR Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	401,54	803,08
4305010012_11	TE DE CONEXION CIRCULAR Ø90 90° BOCA Ø125 MM SIBER PURE AIR	7				7,00			
							7,00	46,45	325,15
4402020090_12	BOCA EXTRACCION E INSUFLACION 125MM	7				7,00			
							7,00	27,55	192,85
4309901026_13	CONDUCTO AISLADO TIPO ISOLANTE L=2000MM Ø180	14				14,00			
							14,00	88,21	1.234,94
4402080719_14	CODO AISLADO TIPO ISOLANTE 90° Ø180	6				6,00			
							6,00	27,81	166,86
4402080720_15	CONEXION Ø180 CONDUCTO AISLADO ISOLANTE	14				14,00			
							14,00	8,20	114,80
4402080130_16	SILENCIADOR ACUSTICO FLEXIBLE Ø180MM L=1500MM	2				2,00			
							2,00	103,94	207,88
4402010901_19	RECUPERADOR DE CALOR SIBER EXCELLENT 4 TIPO 4/0L Central de ventilación Doble Flujo de alto rendimiento, marca Siber, modelo SIBER DF EXCE- LLENT 4 4/0L. SLTK. Regulación electrónica del caudal de ventilación por con motores EC de bajo consumo. Equilibrado automático del caudal impulsión y extracción . Tecnología caudal constante pa- tentado. Filtros antisuciedad desmontables Clase G3. Intercambiador aire - aire a contracorriente en termoplástico técnico (eficiencia certificada de hasta el 95%). By-pass del 100% integrado, de fun- cionamiento automático programable por temperatura, con sondas incorporadas en el equipo, para refrescamiento nocturno. Certificado PHI (84%). Prestaciones del flujo de aire: Pérdida de carga dis- ponible a máximo caudal de 225 Pa, Regulación del caudal de ventilación entre 0 y 400 m3/h. Po- tencia acústica Lw de 31 a 56 dB (A). Prestaciones de consumo de la máquina: Tensión y frecuen- cia de trabajo: 230 v - 50 Hz, Protección: 1A, Potencia absorbida en uso: de 9W a 98W; Peso: 38 kg. Dimensiones (LxIxH) en mm: 677x765x564. Equipo provisto conexión evacuación condensa- dos. Se ejecutará según las especificaciones del fabricante. Incluye: Replanteo del conjunto. Coloca- ción de la estructura soporte. Colocación y fijación. Pruebas y certificado de garantía de la instala- ción. Planta 2	1				1,00			
							1,00	3.621,50	3.621,50
4402080197_20	MANDO MULTICONTROL SERIES DFEX/DFSK	1				1,00			
							1,00	399,23	
4409900001_21	SIFON FLEX EVACUACION CONDENSADOS SKY Y EXCELLENT	1				1,00			
							1,00	32,96	32,96
4305010018_22	CAJA DE DISTRIBUCION 16 CONEXIONES Ø75 MM	2				2,00			
							2,00	395,42	



Expediente: 24-00180-100
Documento: 24-003032-028-07435
Página: 24 / 36
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Pa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4305010021_23	ADAPTADOR 48C Ø90 PURE AIR	16				16,00			
							16,00	16,39	262,24
4305010011_24	BOLSA 10UD JUNTA Ø90MM SIBER PURE AIR	2				2,00			
							2,00	19,13	38,26
4305010013_25	BOLSA 10UD COLLAR DE FIJACION Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	15,04	30,08
4305010008_26	ROLLO 50M CONDUCTO CIRCULAR Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	401,54	803,08
4305010012_27	TE DE CONEXION CIRCULAR Ø90 90° BOCA Ø125 MM SIBER PURE AIR	8				8,00			
							8,00	46,45	371,60
4402020090_28	BOCA EXTRACCION E INSUFLACION 125MM	8				8,00			
							8,00	27,55	220,40
4309901026_29	CONDUCTO AISLADO TIPO ISOLANTE L=2000MM Ø180	14				14,00			
							14,00	88,21	1.234,94
4402080719_30	CODO AISLADO TIPO ISOLANTE 90° Ø180	6				6,00			
							6,00	27,81	166,86
4402080720_31	CONEXION Ø180 CONDUCTO AISLADO ISOLANTE	14				14,00			
							14,00	8,20	114,80
4402080130_32	SILENCIADOR ACUSTICO FLEXIBLE Ø180MM L=1500MM	2				2,00			
							2,00	103,94	207,88
4402010901_35	RECUPERADOR DE CALOR SIBER EXCELLENT 4 TIPO 4/0L								
	Central de ventilación Doble Flujo de alto rendimiento, marca Siber, modelo SIBER DF EXCE- LLENT 4 4/0L. SLTK. Regulación electrónica del caudal de ventilación por con motores EC de bajo consumo. Equilibrado automático del caudal impulsión y extracción . Tecnología caudal constante pa- tentado. Filtros antisuciedad desmontables Clase G3. Intercambiador aire - aire a contracorriente en termoplástico técnico (eficiencia certificada de hasta el 95%). By-pass del 100% integrado, de fun- cionamiento automático programable por temperatura, con sondas incorporadas en el equipo, para refrescamiento nocturno. Certificado PHI (84%). Prestaciones del flujo de aire: Pérdida de carga dis- ponible a máximo caudal de 225 Pa, Regulación del caudal de ventilación entre 0 y 400 m3/h. Po- tencia acústica Lw de 31 a 56 dB (A). Prestaciones de consumo de la máquina: Tensión y frecuen- cia de trabajo: 230 v - 50 Hz, Protección: 1A, Potencia absorbida en uso: de 9W a 98W; Peso: 38 kg. Dimensiones (LxIxH) en mm: 677x765x564. Equipo provisto conexión evacuación condensa- dos. Se ejecutará según las especificaciones del fabricante. Incluye: Replanteo del conjunto. Coloca- ción de la estructura soporte. Colocación y fijación. Pruebas y certificado de garantía de la instala- ción.								
	Planta 3	1				1,00			
							1,00	3.621,50	3.621,50



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-02807435
Página: (25 / 37)
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4402080197_36	MANDO MULTICONTROL SERIES DFEX/DFSK	1				1,00			
							1,00	393,23	393,23
4409900001_37	SIFON FLEX EVACUACION CONDENSADOS SKY Y EXCELLENT	1				1,00			
							1,00	32,96	32,96
4305010019	CAJA DE DISTRIBUCION 8 CONEXIONES Ø75 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	372,90	745,80
4305010021_39	ADAPTADOR 48C Ø90 PURE AIR	16				16,00			
							16,00	16,39	262,24
4305010011_40	BOLSA 10UD JUNTA Ø90MM SIBER PURE AIR	2				2,00			
							2,00	19,13	38,26
4305010013_41	BOLSA 10UD COLLAR DE FIJACION Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	15,04	30,08
4305010008_42	ROLLO 50M CONDUCTO CIRCULAR Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	401,54	803,08
4305010012_43	TE DE CONEXION CIRCULAR Ø90 90° BOCA Ø125 MM SIBER PURE AIR	8				8,00			
							8,00	46,45	371,60
4402020090_44	BOCA EXTRACCION E INSUFLACION 125MM	8				8,00			
							8,00	27,55	220,40
4309901026_45	CONDUCTO AISLADO TIPO ISOLANTE L=2000MM Ø180	14				14,00			
							14,00	88,21	1.234,94
4402080719_46	CODO AISLADO TIPO ISOLANTE 90° Ø180	6				6,00			
							6,00	27,81	166,86
4402080720_47	CONEXION Ø180 CONDUCTO AISLADO ISOLANTE	14				14,00			
							14,00	8,20	
4402080130_48	SILENCIADOR ACUSTICO FLEXIBLE Ø180MM L=1500MM	2				2,00			
							2,00	103,94	
4402010901_51	RECUPERADOR DE CALOR SIBER EXCELLENT 4 TIPO 4/0L								

Central de ventilación Doble Flujo de alto rendimiento, marca Siber, modelo SIBER DF EXCE-
LLENT 4 4/0L. SLTK. Regulación electrónica del caudal de ventilación por con motores EC de bajo
consumo. Equilibrado automático del caudal impulsión y extracción. Tecnología caudal constante pa-
tentado. Filtros antisuciedad desmontables Clase G3. Intercambiador aire - aire a contracorriente en
termoplástico técnico (eficiencia certificada de hasta el 95%). By-pass del 100% integrado, de fun-
cionamiento automático programable por temperatura, con sondas incorporadas en el equipo, para
refrescamiento nocturno. Certificado PHI (84%). Prestaciones del flujo de aire: Pérdida de carga dis-
ponible a máximo caudal de 225 Pa, Regulación del caudal de ventilación entre 0 y 400 m3/h. Po-
tencia acústica Lw de 31 a 56 dB (A). Prestaciones de consumo de la máquina: Tensión y frecuen-



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: 28 / 37
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	cia de trabajo: 230 v - 50 Hz, Protección: 1A, Potencia absorbida en uso: de 9W a 98W; Peso: 38 kg. Dimensiones (LxIxH) en mm: 677x765x564. Equipo provisto conexión evacuación condensados. Se ejecutará según las especificaciones del fabricante. Incluye: Replanteo del conjunto. Colocación de la estructura soporte. Colocación y fijación. Pruebas y certificado de garantía de la instalación.								
	Planta 4	1				1,00			
							1,00	3.621,50	3.621,50
4402080197_52	MANDO MULTICONTROL SERIES DFE/DFS	1				1,00			
							1,00	399,23	399,23
4409900001_53	SIFON FLEX EVACUACION CONDENSADOS SKY Y EXCELLENT	1				1,00			
							1,00	32,96	32,96
4305010018_54	CAJA DE DISTRIBUCION 16 CONEXIONES Ø75 MM	2				2,00			
							2,00	395,42	790,84
4305010021_55	ADAPTADOR 48C Ø90 PURE AIR	16				16,00			
							16,00	16,39	262,24
4305010011_56	BOLSA 10UD JUNTA Ø90MM SIBER PURE AIR	2				2,00			
							2,00	19,13	38,26
4305010013_57	BOLSA 10UD COLLAR DE FIJACION Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	15,04	30,08
4305010008_58	ROLLO 50M CONDUCTO CIRCULAR Ø90 MM PURE AIR	2				2,00			
							2,00	401,54	803,08
46.45	TE DE CONEXION CIRCULAR Ø90 90° BOCA Ø125 MM SIBER PURE AIR	8				8,00			
							8,00	46,45	371,60
4402020090_60	BOCA EXTRACCION E INSUFLACION 125MM	8				8,00			
							8,00	27,55	220,40
4309901026_61	CONDUCTO AISLADO TIPO ISOLANTE L=2000MM Ø180	14				14,00			
							14,00	88,21	1.234,94
4402080719_62	CODO AISLADO TIPO ISOLANTE 90° Ø180	6				6,00			
							6,00	27,81	166,86
4402080720_63	CONEXION Ø180 CONDUCTO AISLADO ISOLANTE	14				14,00			
							14,00	8,20	
4402080130_64	SILENCIADOR ACUSTICO FLEXIBLE Ø180MM L=1500MM	2				2,00			
							2,00	103,94	

TOTAL SUBCAPÍTULO VENTI INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN 83.021,13

TOTAL CAPÍTULO CAP 11 INST. DE CLIMATIZACION Y VENTILACION 94.486,25

COAR

Collegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-003032-028-075

Firma: (27/37)

Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 12 INST. ELECTRICA									
12.01	Ud CUAD. DIST. E. ELEVADA GENERAL NOTA: SEGÚN PROYECTO.	1				1,00			
							1,00	4.815,05	4.815,05
12.02	UD ALIM. CUADRO MANIOBRA ELEVADOR UD Alimentación al cuadro de maniobra del elevador, suministrado por empresa de elevadores.	1				1,00			
							1,00	153,46	153,46
12.03	Ud C1. ILUMINACIÓN Circuito de distribución interna, destinado a alimentar los puntos de iluminación.								
	Planta baja	1				1,00			
	Planta 1º	1				1,00			
	Planta 2º	1				1,00			
	Planta 3º	1				1,00			
	Planta 4º	1				1,00			
	Planta bajo cubierta	1				1,00			
							6,00	215,53	1.293,18
12.04	u C2. USOS GENERALES Circuito de distribución interna destinado a tomas de corriente de uso general y frigorífico	1				1,00			
							1,00	496,25	496,25
12.05	Ud C3. USOS GENERALES Circuito de distribución internam destinado a alimentar la cocina y horno.								
	Planta baja	1				1,00			
	Planta 1º	1				1,00			
	Planta 2º	1				1,00			
	Planta 3º	1				1,00			
	Planta 4º	1				1,00			
	Planta bajo cubierta	1				1,00			
							6,00	93,79	562,74
12.06	Ud C4. INSTALACIONES Circuito de alimentacion interna, destinado a alimentar la lavadora, lavavajillas y termo eléctrico.	2				2,00			
							2,00	82,43	164,86
12.07	Ud C5. BASES CUARTOS HÚMEDOS Circuito de distribución interna, destinado a alimentar todas las tomas de corriente de los cuartos de baño, ais como las bases auxiliares de cocina.								
	Habitaciones	15				15,00			
							15,00	164,38	
12.08	Ud C6. A.A. Circuito destinado a alimentar la instalación de aire acondicionado.								
	Habitaciones	15				15,00			
							15,00	250,01	
12.09	ud C7. EXTERIOR Ud Circuito de distribución exterior, destinado a alimentar los puntos de iluminación exterior.	2				2,00			

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO
25/09/24

Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-028-07439
Página: 28 / 37
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	213,36	426,72
12.10	ud CIRCUITO DE TERMOSTATOS Ml. Circuito "Termostatos", hasta una distancia máxima de 20 metros, realizado con tubo PVC co- rrugado M 20/gp5 y conductores de cobre unipolares aislados para una tensión nominal de 1000 V. y sección 2x1,5 mm2., en sistema monofá- sico, (activo y neutro), incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión. Habitaciones 15 15,00 Planta bajo cubierta 1 1,00						16,00	55,47	887,52
12.11	ud SUBCUADRO HABITACIONES NOTA: SEGÚN PROYECTO. Hbitaciones 15 15,00 Planta bajo cubierta 1 1,00						16,00	494,75	7.916,00
12.12	Ud ENCHUFE 10-16 A JUNG LS990 BLANCO ALPINO Suministro y colocación de enchufe Schuko 10-16A/250V con conexión a tornillo para cables hasta 2,5 mm2 y protección para niños, de ejecución empotrada, marca JUNG serie LS990,en blanco al- pino, modelo LS1521KI WWM. Incluye cazoleta. La partida incluye base de enchufe, cazoleta y marco (según memoria y planos proyecto). Habitaciones 15 5,00 75,00 Distribuidores 4 2,00 8,00 Recepcion 1 6,00 6,00						89,00	52,28	4.652,92
12.13	ud ENCHUFE 16-16 USB-A +C JUNG LS990 BLANCO ALPINO Suministro y colocación de enchufe Schuko 10-16A/250V USB-A + C con conexión a tornillo para cables hasta 2,5 mm2 y protección para niños, de ejecución empotrada, marca JUNG serie LS990,en blanco alpino, modelo LS1521KI WWM. Incluye cazoleta. La partida incluye base de en- chufe, cazoleta y marco (según memoria y planos proyecto). Habitaciones 15 2,00 30,00						30,00	99,44	2.983,20
12.14	UD BASE ENCHUFE JUNG 25A empot SERIE BASICA Base enchufe en el circuito de alumbrado de 25 A./250 V. con conductores de Cu rígido de 1,5 mm², bajo tubo flexible de PVC ø11 mm. empotrado, Incluso mecanismo, marca Jung serie básica con marco de plastico o similar tecla y marco blanco (otro color posible incremento de precio), alojado en caja universal empotrada. Conexión a línea de tierra. Según normas R.B.T., Consejería de fomento, Sección Industria y Cia. distribuidora de energía eléctrica. 10 10,00						10,00	58,88	588,80
12.15	ud BASE DE ENCHUFE 10A IP55 UD Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con ta- pa y caja con tapa, de color gris, instalada en superficie. Totalmente montada, conexionada y proba- da. 1 1,00						1,00	23,08	23,08
12.16	Ud TOMA DE TELEFONO 1 TOMA 8 POLOS JUNG LS990 BLANCO ALPINO Suministro y colocación de toma de telefono, ejecucion empotrada, marca JUNG modelo LS990 pla- ca LS969-1 UAWWM, en blanco alpino, mas toma RJ45 modelo UAE8UPO. La partida incluye to- ma de teléfono (UAE8UPO), placa (LS969-1UAWWM) y marco (según memoria y planos proyec-								

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja

VISADO
25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-028-07435

Página: (28 / 37)

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	to).								
	Habitaciones	15	1,00			15,00			
	Recepcion	1	2,00			2,00			
							17,00	34,48	586,16
12.17	UD TOMA DE TELEVISION FINAL MATV 4 dB JUNG LS990 BLANCO ALPINO								
	Suministro y colocación de toma de datos, ejecucion empotrada, marca JUNG modelo LS990 placa LS969-1 UAWWM, en blanco alpino, mas tomaRJ45 categoría 6 modelo UAE8UPOK6. La partida incluye toma de datos (UAE8UPOK6), placa (LS969-1UAWWM) y marco (según memoria y planos proyecto).								
	Habitaciones	15	1,00			15,00			
	Recepcion	1	1,00			1,00			
							16,00	18,74	299,84
12.18	Ud MECANISMO INTERRUPTOR JUNG LS990 BLANCO ALPINO								
	Suministro y colocación de interruptor unipolar 10 AX / 250 V conexión automática para cables hasta 2,5 mm2, ejecución empotrada, marca JUNG serie LS990, en blanco alpino MATE, fijado al paramento. La partida incluye, mecanismo 501U, tecla LS990WWM, y marco (según memoria y planos proyecto).								
	Habitaciones	15	3,00			45,00			
	Recepcion	1	3,00			3,00			
							48,00	29,48	1.415,04
12.19	Ud MECANISMO CRUCE 3 PUNTOS JUNG LS990 BLANCO ALPINO (3 puntos)								
	ud Suministro y colocación de interruptor de cruzamiento a 3 puntos 10 AX / 250 V conexión automática para cables hasta 2,5 mm2, de ejecución empotrada, marca JUNG serie LS990, en blanco alpino. La partida incluye, mecanismo 507U, tecla LS990WWM, y marco (según memoria y planos proyecto).								
	Habitaciones	15	2,00			30,00			
	Recepcion	1	1,00			1,00			
							31,00	101,74	3.153,94
12.20	ud SISTEMA PROTECCION ANTIRROBO								
	NOTA: SOLO PREEINSTALACIÓN DE TUBO.								
	1					1,00			
							1,00	204,57	204,57
12.21	ud SENSOR ENCENDIDO DICROMAT								
	Detector de movimiento por infrarrojos para automatización del sistema de alumbrado, formato extra-plano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Down-light, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Instalación en la superficie del techo. Incluso sujeciones.								
	1					1,00			
							1,00	116,31	
12.22	Ud PUNTO DE LUZ EN TECHO								
	UD. Punto de luz formado por bombilla y casquillo en suspensión desde el techo, conexión a la red de la casa y materiales incluidos. mano de obra, elementos auxiliares y herramientas incluidas.								
	Habitaciones	15	3,00			45,00			
	Recepcion	1	4,00			4,00			
	Escalera	1	6,00			6,00			

COAR

Collegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-028-07435

Página: 30 / 37

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							55,00	17,97	988,35
12.23	Ud PUNTO DE LUZ EN PARED UD. Punto de luz formado por bombilla y casquillo en suspensión desde la pared, conexión a la red de la casa y materiales incluidos. mano de obra, elementos auxiliares y herramientas incluidas. Distribuidores	6	2,00			12,00			
							12,00	17,97	215,64
12.24	UD PUNTO DE LUZ EN SUELO UD. Punto de luz en suelo, conexión a la red de la casa y materiales incluidos. mano de obra, elementos auxiliares y herramientas incluidas. Distribuidores	6	2,00			12,00			
							12,00	17,97	215,64
12.25	ud SISTEMA CHECK IN PIN DE TESA ud Suministro y colocación de sistema CHeck in Pin de Tesa de control de acceso sin recepción 24/7. Propuesta desarrollada en documentación adjunta	1				1,00			
							1,00	12.889,00	12.889,00
12.26	ud ALIMENTACIÓN VELUX UD Alimentación ventanas Velux de cubierta	1				1,00			
							1,00	40,04	40,04
12.27	ud SISTEMA DE LLAMADA ACCESIBLE Ud Sistema de llamada en entorno accesible conectado al sistema de alarma. Totalmente conectado y funcionando.	1				1,00			
							1,00	570,46	570,46
12.28	ud AYUDAS SISTEMA CHECK IN PIN DE TESA NOTA: AYUDAS SISTEMA CHECK IN PIN DE TESA.	1				1,00			
							1,00	141,87	141,87
12.29	u CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	1				1,00			
							1,00	214,31	... 214,31.....
12.30	u MÓDULO CONTADOR	1				1,00			
							1,00	354,76	
12.31	u ACOMETIDA	1				1,00			
							1,00	644,33	644,33
12.32	u DERIVACIÓN INDIVIDUAL	1				1,00			
							1,00	457,81	

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-003035-028-07435

Página: 31 / 37

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.33	u TOMA DE TIERRA	1				1,00			
							1,00	312,07	312,07
12.34	u TOMAS DE RED	1				1,00			
							1,00	34,48	34,48
12.35	u ACOMETIDA FIBRA	1				1,00			
							1,00	109,27	109,27
12.36	u CIRCUITO TELECO	1				1,00			
							1,00	1.401,70	1.401,70
12.37	u SISTEMA DE CAPTACIÓN TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE	1				1,00			
							1,00	657,52	657,52
12.38	u SWICH 16 PUERTOS	1				1,00			
							1,00	358,15	358,15

TOTAL CAPÍTULO CAP 12 INST. ELECTRICA..... 56.560,89

CAPÍTULO CAP 13 ILUMINACION

13.01	Ud ILUMINACIÓN								
	Colocación de iluminación según plano.	1				1,00			
							1,00	2.792,38	2.792,38

TOTAL CAPÍTULO CAP 13 ILUMINACION 2.792,38

CAPÍTULO CAP 14 INSTALACION PCI

14.01	UD CENTRALITA DE INCENDIOS								
	Ud Suministro y colocacion de central de detección automática de incendios, convencional, modular, de 4 zonas de detección, ampliable hasta 16 zonas, con caja y tapa metálica, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, módulo de control con display LCD retroiluminado, led indicador de alarma y avería, y teclado de acceso a menú de control y programación, con grado de protección IP32. Incluso baterías.	1				1,00			
							1,00	457,81	
14.02	UD DETECTOR INCENDIOS								
	UD Detector óptico de humos analógico direccionable con aislador de cortocircuito, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 24 Vcc, con led de activación e indicador de alarma y salida para piloto de señalización remota, para instalación con canalización de protección de cableado fija en superficie. Incluso zócalo suplementario, base universal y elementos de fijación. Totalmente instalado.	5				5,00			



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-028-07435
Página: 33
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		15				15,00			
							20,00	35,33	706,60
14.03	UD EMERGENCIA 100LM UD Suministro y colocación de luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 100 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación empotrada en pared en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.	15				15,00			
							15,00	46,21	693,15
14.04	UD EMERGENCIA 155LM UD Suministro y colocación de luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación empotrada en pared en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.	6				6,00			
							6,00	48,90	293,40
14.05	UD EMERGENCIA 45LM UD Suministro y colocación de luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 45 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación empotrada en pared en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.	2				2,00			
							2,00	43,43	86,86
14.06	UD EXTINTOR POLVO SECO ABC UD Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.	6				6,00			
							6,00	137,06	822,36
14.07	UD EXTINTOR CO2 UD Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.	6				6,00		
							6,00	11,35	
14.08	UD SEÑALIZACIÓN DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS UD Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	6				6,00			
							6,00	24,96	149,76
14.09	UD SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN UD Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 448x224 mm. Incluso elementos de fijación.	12				12,00			

COAR

Colegio Oficial de Arquitectos de La Rioja

VISADO

25/09/24

Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-003032-028-07435

Página: 33 / 37

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA N°13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							12,00	15,54	186,48
TOTAL CAPÍTULO CAP 14 INSTALACION PCI.....									3.464,52

CAPÍTULO CAP 15 EQUIPOS DE ELEVACION

15.01	ud ELEVADOR SILENS PRO COMPACT 5 PARADAS BOBLE EMBARQUE								
	UD. Elevador SILENS PRO COMPACT de 450kg. de capacidad y 6 personas, modelo 210, para dimensiones de hueco de 1.450x1.450 foso de 350mm. y ultima parada de 3.400mm, recorrido total de 3.500mm.. para dimensiones de cabina de 1000x1200x2200mm. de doble embarque sin estructura y con 1m/s. Puertas de cabina automáticas telescópicas de tres hojas de 800x2.000mm. doble embarque. Maniobra altamira 2, tecnología de aproximación directa simplex selectiva en bajada. Tensión de red 400 Voltios Trifásica con cuadro eléctrico de maniobra ubicado en última parada, adosado al hueco del ascensor modelo MRL de medidas 460x210x2220 en RAL 7032								
		1					1,00		
							1,00	17.468,51	17.468,51
TOTAL CAPÍTULO CAP 15 EQUIPOS DE ELEVACION.....									17.468,51

CAPÍTULO CAP 16 PINTURA, DECORACION Y VARIOS

16.01	M2 REVEST PINTURA PLASTICA LISA p/horz								
	M2. Revestimiento con pintura plástica lisa de color claro a determinar sobre paramentos horizontales de ladrillo yeso o cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE-RPP-24.								
	Planta 1º	1	73,73	1,00		73,73			
	Planta 2º	1	72,60	1,00		72,60			
	Planta 3º	1	72,60	1,00		72,60			
	Planta 4º	1	72,60	1,00		72,60			
	Bajo cubierta	1	52,23	1,00		52,23			
							343,76	5,91	2.031,62
16.02	M2 REVEST PINTURA PLASTICA LISA p/vert								
	m2 Revestimiento con pintura plástica lisa sobre paramentos verticales de ladrillo yeso o cemento, previo lijado de pequeñas adherencias e imperfecciones y alisado en aquellas superficies que lo requieran, mano de fondo con pintura plástica diluida muy fina, plastecido de faltas y dos manos de acabado, según NTE-RPP-24. Color a determinar.								
	Planta 1º								
	101	2	4,22	2,50		21,10			
		2	2,91	2,50		14,55			
	102	2	4,14	2,50		20,70			
		2	2,80	2,50		14,00			
	103	2	4,54	2,50		22,70			
		2	3,38	2,50		16,90			
	Distribuidor	2	5,35	2,50		26,75			
		2	8,28	2,50		41,40			
	Planta 2º								
	201	2	3,72	2,50		18,60			
		2	3,80	2,50		19,00			
	202	2	4,22	2,50		21,10			
		2	2,91	2,50		14,55			
	203	2	4,14	2,50		20,70			
		2	2,80	2,50		14,00			
	204	2	4,54	2,50		22,70			



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-028-07435
Página:	34 / 37
Arquitecto/s:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	3,38		2,50	16,90			
	Distribuidor	2	5,11		2,50	25,55			
		2	2,86		2,50	14,30			
	Planta 3º								
301		2	3,72		2,50	18,60			
		2	3,80		2,50	19,00			
302		2	4,22		2,50	21,10			
		2	2,91		2,50	14,55			
303		2	4,14		2,50	20,70			
		2	2,80		2,50	14,00			
304		2	4,54		2,50	22,70			
		2	3,38		2,50	16,90			
	Distribuidor	2	5,11		2,50	25,55			
		2	2,86		2,50	14,30			
	Planta 4º								
401		2	3,72		2,50	18,60			
		2	3,80		2,50	19,00			
402		2	4,22		2,50	21,10			
		2	2,91		2,50	14,55			
403		2	4,14		2,50	20,70			
		2	2,80		2,50	14,00			
204		2	4,54		2,50	22,70			
		2	3,38		2,50	16,90			
	DESPUNTES (10%)	0,1	2.172,00			217,20			
		2	2,86		2,50	14,30			
	Planta bajo cubierta	2	5,60		2,50	28,00			
		2	8,47		2,50	42,35			
	Espacio antenas	2	2,20		2,00	8,80			
		2	4,62		2,00	18,48			
	Acceso y escalera	2	4,16		19,00	158,08			
		2	2,16		19,00	82,08			
		2	3,26		2,50	16,30			
		2	2,16		2,50	10,80			
							1.105,19	6,51	7.194,79

16.03 ud DECORACION DISTRIBUIDORES PLANTAS

Partida correspondiente a la decoracion de acceso a habitaciones, correspondiente a empanelado o empanelado, pinturas especiales, rotulacion de distribuidores a definir en obra por DF.

Planta 1º	1	1,00
Planta 2º	1	1,00
Planta 3º	1	1,00
Planta 4º	1	1,00
Acceso	1	1,00

5,00 1.000,00 5.000,00

TOTAL CAPÍTULO CAP 16 PINTURA, DECORACION Y VARIOS..... 14.226,41

CAPÍTULO CAP 17 CONTROL DE CALIDAD

17.01 ud CONTROL DE CALIDAD

Plan de control	1	1,00
-----------------	---	------

1,00 1.143,00

TOTAL CAPÍTULO CAP 17 CONTROL DE CALIDAD

CAPÍTULO CAP 19 GESTION DE RESIDUOS

19.01 ud GESTION DE RESIDUOS

Partida correspondiente a la gestion de residuos generados en obra, incluido canos de vertido de RCD'S por gestr autorizado. Incluye el certificado de gestion de residuos.

	1	1,00
--	---	------



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-003032-028-07435
Página: 33
Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	6.247,00	6.247,00
TOTAL CAPÍTULO CAP 19 GESTION DE RESIDUOS									6.247,00
TOTAL									595.519,73



Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-028-07435

Página: 36 / 37

Arquitecto/s: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO_C/CAPITÁN GALLARZA Nº13_LOGROÑO, LA RIOJA.

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP 01	ACTUACIONES PREVIAS	2.508,20	0,42
CAP 02	INST. DE SANEAMIENTO	7.817,84	1,31
CAP 03	ESTRUCTURA	34.760,78	5,84
CAP 04	ALBAÑILERIA Y DIVISIONES	113.692,27	19,09
CAP 05	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	27.443,05	4,61
CAP 08	CARPINTERIA DE MADERA	106.465,39	17,88
CAP 09	VIDRIOS Y CERRAJERIA.....	3.978,00	0,67
CAP 10	INST. DE FONTANERIA Y APARATOS SANITARIOS	102.465,24	17,21
CAP 11	INST. DE CLIMATIZACION Y VENTILACION	94.486,25	15,87
CAP 12	INST. ELECTRICA	56.560,89	9,50
CAP 13	ILUMINACION	2.792,38	0,47
CAP 14	INSTALACION PCI.....	3.464,52	0,58
CAP 15	EQUIPOS DE ELEVACION.....	17.468,51	2,93
CAP 16	PINTURA, DECORACION Y VARIOS	14.226,41	2,39
CAP 17	CONTROL DE CALIDAD.....	1.143,00	0,19
CAP 19	GESTION DE RESIDUOS.....	6.247,00	1,05
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		595.519,73	
21,00 % I.V.A.....		125.059,14	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		720.578,87	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		720.578,87	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTE MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Logroño, a 1 de Agosto de 2024

D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado COAR nº856



Expediente: 24-00180-400

Documento: 24-0003032-028-07435

Página: 1

Arquitecto: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

240118H_agosto 2024

pablo ruiz_arquitecto_ marqués de vallejo 14, 1ª planta
26001_logroño, la rioja_ pablo@pablo-ruiz.es_941235265

reforma de establecimiento turístico en logroño

promotor_wine guest hotel, s.l.
situación_c/capitán gallarza nº13_logroño_la rioja

estudio gestión de residuos



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-020-03150
Página:	{ 1 / 7 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-020-03150
Página: {2 / 7}
Arquitecto/s: 526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

Obra Nueva:

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t/m³ a 0,5 t/m³.

S m ² superficie construida	V m ³ volumen residuos (S x 0,2)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
540,85 m ²	108,17 m ³	1,1 t/m ³	118,99 T

Una vez se obtiene el dato global de T de RC por m² construido, se podría estimar el peso por tipología de residuos.

En nuestro caso utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso (según PNGRCD 2001-2006, CCAA: Madrid)	T Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)
RC: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	17 03	5	5,95
2. Madera	17 02	4	7,76
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,5	2,97
4. Papel	20 01	0,3	0,36
5. Plástico	17 02	1,5	1,78
6. Vidrio	17 02	0,5	0,59
7. Yeso	17 08	0,2	0,24
Total estimación (t)		14	16,66
RC: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	4	4,76
2. Hormigón	17 01	12	14,28
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	64,25
4. Piedra	17 09	5	5,95
Total estimación (t)		75	89,24
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	20 02 -20 03	7	8,33
2. Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 - 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	4,76
Total estimación (t)		11	13,09



Expediente: 24-00180-400
Documento: 24-0003032-020-03150
Página: {3 / 7}
Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

T toneladas de residuo	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/ m ³	V m ³ volumen residuos (T / d)
16,66	1,1	18,32
89,24	1,1	98,16
13,09	1,1	14,40

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input checked="" type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
<input type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)



Expediente: 24-00180-400	Documento: 24-0003032-02B-03150
Página: (4 / 7)	Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMÍNGUEZ

X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

COAR
Colegio Oficial de
Arquitectos de La Rioja
VISADO

25/09/24

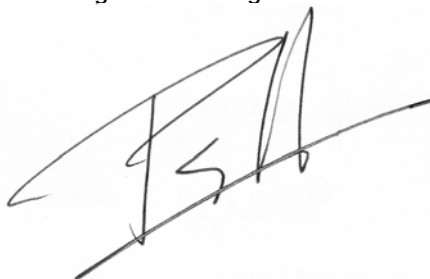
7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Expediente:	24-00180200
Documento:	24-0003032-020-03150
Página:	(6 / 7)
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	98,16 m³	52,10€	5.114,36 €	0,86 %
RC Naturaleza no pétreo	18,32 m³	33,00€	604,69 €	0,10 %
RC Potencialmente peligrosos	14,40 m³	37,80€	544,22 €	0,09 %
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,1%-0,2%
% total del Presupuesto de obra (A + B)				1,05%

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

En Logroño a 1 de agosto de 2024



Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado COAR nº856



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-020-03150
Página:	{ 7 / 7 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSÉ RUIZ DOMÍNGUEZ:

240118H_agosto 2024

pablo ruiz_arquitecto_ marqués de vallejo 14, 1ª planta
26001_logroño, la rioja_ pablo@pablo-ruiz.es_941235265

reforma de establecimiento turístico en logroño

promotor_wine guest hotel, s.l.
situación_c/capitán gallarza nº13_logroño_la rioja

plan de control de calidad_R1



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-003032-027-03513
Página:	{ 1 / 25 }
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ:

FICHA DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD SEGÚN EL C.T.E. R.D. 314/2006, de 17 de marzo.

PCC

DATOS DE PROYECTO:

OBRA: REFORMA DE ESTABLECIMIENTO TURÍSTICO EN LOGROÑO
EMPLAZAMIENTO: C/CAPITÁN GALLARZA Nº13 LOGROÑO, LA RIOJA
PROMOTOR: WINE GUEST HOTEL, S.L.
ARQUITECTO: PABLO JOSÉ RUIZ DOMÍNGUEZ.

GENERALIDADES:

Según establece el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo especificado en los artículos 6 y 7 de la Parte I, además de lo expresado en el Anejo II.

-Ámbito del plan de Control

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- I Control de productos, equipos y sistemas
- II Control de Ejecución
- III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales y de Servicio

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

-Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

-Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

1. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas (art. 7.2.1)

Este apartado contempla los ensayos y determinaciones, aprobados por la Dirección Facultativa, a realizar a los productos, equipos y sistemas para garantizar que satisfacen las prestaciones y exigencias definidas en Proyecto. Los suministradores presentarán previamente los Documentos de Idoneidad, Marcado CE, Sello de Calidad o Ensayos de los materiales para el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas que se suministren de acuerdo con el artículo 7.2 del CTE.



Expediente:	24-0180000
Documento:	24-0180000-027-03513
Página:	(2 / 25)
Arquitecto:	525243 PABLO JOSÉ RUIZ DOMÍNGUEZ

Pag. 1

En correspondencia con el Proyecto, sus determinaciones, características y condiciones particulares, se propone el siguiente Control de recepción de productos, equipos y sistemas, el cual queda sujeto a las modificaciones en cuanto a criterios de muestreo que puedan ser introducidos por la Dirección Facultativa de las obras, comprendiendo:

- control de la documentación de los suministros según artículo 7.2.1 CTE
- control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según art. 7.2.2 CTE
- control mediante ensayos, conforme el artículo 7.2.3 CTE

Según el apartado de Memoria Constructiva incluido en Proyecto, la relación de productos, equipos y sistemas sobre los que el Plan de Control deberá definir las comprobaciones, aspectos técnicos y formales necesarios para garantizar la calidad del proyecto, verificar el cumplimiento del CTE, y todos aquellos otros aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado se explicitan a continuación.

Para el control de la Documentación de los suministros:

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

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- 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.

Para el control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluación 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;
- 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.

Para el 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.



1.1 Zahorra natural

1.2 Cimentación y estructura

1.2.1 Hormigones estructurales:

El control se hará conforme lo establecido en el capítulo 14 del Código Estructural.

Las condiciones o características de calidad exigidas al hormigón se especifican indicando las referentes a su resistencia a compresión, su consistencia, tamaño máximo del árido, el tipo de ambiente a que va a estar expuesto.

Control de la resistencia del hormigón es el indicado en el art. 43 del Código Estructural.

Modalidades de control:

- a) **Modalidad 1: Control Intenso.** Cuando se conozca la resistencia de todas las amasadas. Válida para cualquier obra.
- Se realizará determinando la resistencia de todas las amasadas componentes de la obra o la parte de la obra sometida a esta modalidad.
 - El constructor deberá estar en posesión de un sistema de calidad certificado conforme ala UNE EN ISO 90001
- b) **Modalidad 2: Control normal.** Cuando sólo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Es de aplicación en todas las obras de hormigón en masa, armado o pretensado.

División de la obra en lotes según los siguientes límites:

LOTES

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos (1)	Elementos en flexión simple (2)	Macizos (3)
Volumen de hormigón	100 m³	100 m³	100 m³
Tiempo hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie	250 m²	250 m²	-
Número de plantas	2	2	-

Adaptación tabla 63.1 del Código Estructural; de este cuadro se deduce la actuación a seguir para las distintas unidades.

(1) Elementos estructurales sometidos a compresión simple; pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc...

(2) Elementos estructurales sometidos a flexión

(3) Elementos estructurales macizos (en masa); zapatas, estribos de puentes, bloques...

CUADRO DE LOTES

Elemento Estructural	Tipo hormigón	Medición aprox.	Nº de Lotes	Nº de Series
CIMENTACIÓN				
Losa armada	HA-25	5 m³	1	1
Muros Contención y Zapatas	HA-00	000 m³	0	00
ESTRUCTURA				
Pilares nivel 0	HA-00	000 m³	-	0
Forjado nivel 1	HA-00	000 m²	-	0
Forjado nivel 2	HA-00	000 m²	-	0
Forjado nivel 3	HA-00	000 m²	-	0
Pilares Niveles 1 y 2	HA-00	000 m³	-	0
Losas escaleras	HA-00	000 m²	-	0
TOTAL SERIES	00		1	1

Siempre y cuando los resultados de control de producción sean satisfactorios y estén a disposición del Peticionario, siendo tres el número mínimo de lotes que deberá muestrearse correspondiendo a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en el cuadro.

En el caso de que en algún lote la fest fuera menor que la resistencia característica de proyecto, se pasará a realizar el control normal si la reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas 1 por lote.

Siendo, $N \geq 2$ si $f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$

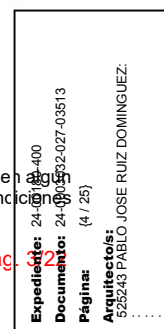
$N \geq 4$ si $25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$

$N \geq 6$ si $f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$

Con las siguientes condiciones:

- Las tomas de muestra se realizarán al azar entre las amasadas de la obra.

1 Se emplea la palabra "amasada" como equivalente a unidad de producto y ésta como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez, si bien, en caso y a efectos de control, se podrá tomar en su lugar la cantidad de hormigón fabricado en un intervalo de tiempo determinado y en las mismas condiciones esenciales.



- No se mezclan en un mismo lote elementos de tipología estructural.
- Los ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.
- Los laboratorios que realicen los ensayos deberán cumplir lo establecido en el RD 1230/1989 y disposiciones que lo desarrollan.

control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:

a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, o si el hormigón fabricado en central, está en posesión de un distintivo reconocido o un CC, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

control del acero se realizará de la siguiente manera:

Se establecen dos niveles de control: reducido y normal.

- **Control reducido:** sólo aplicable a armaduras pasivas cuando el consumo de acero en obra es reducido, con la condición de que el acero esté certificado.

Comprobaciones sobre cada diámetro	Condiciones de aceptación o rechazo	
La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal	Si las dos comprobaciones resultan satisfactorias	partida aceptada
	Si las dos comprobaciones resultan no satisfactorias	partida rechazada
	Si se registra un sólo resultado no satisfactorio se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla	partida rechazada
	Si alguna resulta no satisfactoria	partida rechazada
Formación de grietas o fisuras en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra	Si todas resultan satisfactorias	partida aceptada
	La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra	partida rechazada

- **Control normal:** aplicable a todas las armaduras (activas y pasivas) y en todo caso para hormigón pretensado.

Clasificación de las armaduras según su diámetro				
Serie fina		$\Phi \leq 10 \text{ mm}$		
Serie media		$12 \leq \Phi \leq 20 \text{ mm}$		
Serie gruesa		$\Phi \geq 25 \text{ mm}$		

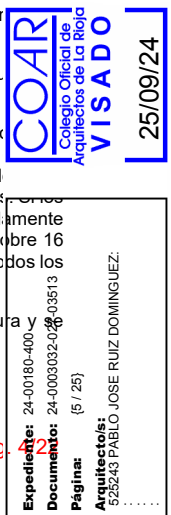
	Productos certificados		Productos no certificados	
Los resultados del control del acero deben ser conocidos	antes de la puesta en uso de la estructura		antes del hormigonado de la parte de obra correspondiente	
Lotes	Serán de un mismo suministrador		Serán de un mismo suministrador, designación y serie.	
Cantidad máxima del lote	armaduras pasivas	armaduras activas	armaduras pasivas	armaduras activas
	40 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	20 toneladas o fracción	10 toneladas o fracción
Nº de probetas	dos probetas por cada lote			

- Se tomarán y se realizarán las siguientes comprobaciones según lo establecido en el Código Estructural:
- Comprobación de la sección equivalente para armaduras pasivas y activas.
- Comprobación de las características geométricas de las barras corrugadas.
- Realización del ensayo de doblado-desdoblado para armaduras pasivas, alambres de pretensado y barras de pretensado.
- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.
- En el caso de existir empalmes por soldadura, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36068:94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo.

Condiciones de aceptación o rechazo

Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Se efectuará igual que en el caso de control a nivel reducido.
- Características geométricas de los resaltes de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.
- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente.
- Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de 40 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas: Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.
- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.



Forjados unidireccionales de hormigón estructural: El control se hará conforme lo establecido en el artículo 14 del Código Estructural.

Verificación de espesores de recubrimiento:

- a) Si los elementos resistentes están en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, se les eximirá de la verificación de espesores de recubrimiento, salvo indicación contraria de la Dirección Facultativa.
- b) Para el resto de los casos se seguirá el procedimiento indicado en el anejo II.

1.2.2. Estructuras de acero:

Control de los Materiales

En el caso venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A

1.2.3. Estructuras de fábrica:

En el caso de que las piezas no tuvieran un valor de resistencia a compresión en la dirección del esfuerzo, se tomarán muestras según UNE EN771 y se ensayarán según EN 772-1:2002, aplicando el esfuerzo en la dirección correspondiente. El valor medio obtenido se multiplicará por el valor δ de la tabla 8.1 del DB SE-F, no superior a 1,00 y se comprobará que el resultado obtenido es mayor o igual que el valor de la resistencia normalizada especificada en el proyecto.

En cualquier caso, o cuando se haya especificado directamente la resistencia de la fábrica, podrá acudirse a determinar directamente esa variable a través de la EN 1052-1.

Estructuras de madera:

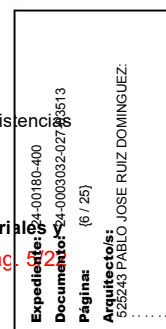
Comprobaciones:

- a) con carácter general:
 - aspecto y estado general del suministro;
 - que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
- b) con carácter específico: se realizarán, también, las comprobaciones que en cada caso se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo, en principio, las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
 - madera aserrada:
 - especie botánica: La identificación anatómica se realizará en laboratorio especializado;
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, rigidez y densidad, se especificarán según notación y ensayos del apartado 4.1.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Se ajustarán a la norma UNE EN 336 para maderas de coníferas. Esta norma, en tanto no exista norma propia, se aplicará también para maderas de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma de la especie de frondosa utilizada;
 - contenido de humedad: Salvo especificación en contra, debe ser $\leq 20\%$ según UNE 56529 o UNE 56530.
 - tableros:
 - propiedades de resistencia, rigidez y densidad: Se determinarán según notación y ensayos del apartado 4.4.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
 - elementos estructurales de madera laminada encolada:
 - Clase Resistente: La propiedad o propiedades de resistencia, de rigidez y la densidad, se especificarán según notación del apartado 4.2.2;
 - tolerancias en las dimensiones: Según UNE EN 390.
 - otros elementos estructurales realizados en taller.
 - Tipo, propiedades, tolerancias dimensionales, planeidad, contraflechas (en su caso): Comprobaciones según lo especificado en la documentación del proyecto.
 - madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores.
 - Tratamiento aplicado: Se comprobará la certificación del tratamiento.
 - elementos mecánicos de fijación.
 - Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto:

El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, salvo demostración de que no suponga riesgo apreciable, tanto de las resistencias mecánicas como de la durabilidad, será condición suficiente para la no-aceptación del producto y en su caso de la partida.

El resto de controles se realizarán según las exigencias de la normativa vigente de aplicación de la que se incorpora un listado por materiales.



elementos constructivos.

1.3 Albañilería

1.3.1 Ladrillos y morteros de agarre

1.3.2 Revestimientos

1.4 Cubiertas

1.4.1 Lámina impermeabilizante

1.5 Aislamientos

1.5.1 Poliuretano proyectado

1.6 Pinturas

1.6.1 Barniz (carpintería de madera)

1.6.2 Pintura plástica sobre superficie de albañilería

1.6.2 Pintura al esmalte sobre carpintería de memoria

1.7 Saneamiento y fontanería

1.7.1 Tubos de PVC

1.7.2 Tubos de cobre.

2. Control de Ejecución

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras de acuerdo con el artículo 7.3 del CTE.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.



2.1 Inspección en cimentación y estructura

2.2 Inspección de albañilería y acabados

Fachadas – Fábricas de ladrillo

Enfoscados y Revocos

Pag. 6

Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-027-03513
Página:	{ 7 / 25 }
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

Cubiertas

negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante fax, o comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad que, en atención al artículo 14.3 de la LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. nº 266 de 6 de noviembre de 1999) les viene impuesto.

Control de ensayo y ejecución:

Técnico: La Empresa Auditora del Control designará a cada obra un técnico con titulación de arquitecto técnico como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Acceso a la obra: El personal de la Empresa Auditora del Control tendrá libre acceso en todo momento a la obra que esté ejecutándose, previa la oportuna identificación ante el representante de la constructora.

Como resumen, el contenido del Programa de Control a establecer en obra para cada capítulo puede desglosarse en:

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de la Ejecución de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.
- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio. 2
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.



2 Este apartado tiene desarrollo específico en la hoja de cálculo anexa facilitada por la Entidad de Control VORSEVI, S.A. dónde se relacionan los ensayos y pruebas a realizar, así como los costos de los ensayos y pruebas vinculados a la unidad de obra especificada en el apartado correspondiente la descripción del ensayo o prueba a realizar, así como el número en función de las características métricas de la obra, la norma de referencia para su desarrollo, y el coste de los ensayos y pruebas prescritos. Este coste es estimativo según los precios que para el año 2007 tiene establecido el laboratorio Vorsevi, S.A, resultando únicamente una referencia válida para presupuestar en Proyecto el capítulo correspondiente al Plan de Control de Calidad según se establece en el Anexo II del CTE. No obstante, su valor definitivo dependerá de la oferta del laboratorio finalmente contratado, quedando por tanto sujeto a pactos entre terceros respecto de los cuales la D. F. permanece al margen. Se recuerda que anualmente deberán ser revisados y actualizados los referidos precios.

Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-07
Página:	(9 / 25)
Arquitecto:	526243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
REPLANTEO	Documentación previa	Estudio Geotécnico	
		Plan de Control firmado por Director Ejecución	
		Planning de obra	
		Pliego de Condiciones Proyecto con firma Contratista	
	Control	Cotas, niveles y geometría, tolerancias admisibles.	
	Documentación final	Acta de replanteo. Inicio de obra	
ACONDICIONA- MIENTO DEL TERRENO (capítulo 3, estudio geotécnico; capítulo 8.4, condiciones constructivas y control en mejora de terreno o refuerzo de terreno; capítulo 9.4, condiciones constructivas y control en anclajes al terreno del DB SE-C)	Documentación previa	Material. Tipo y procedencia.	
		Estudio Geotécnico (según art. 3.3 DB SE-C)	
	Control	Proyecto establece especificaciones materiales y valores mínimos propiedades terreno para aceptación mejora terreno.	
		Validez y suficiencia datos aportados por Estudio Geotécnico; ajuste general de características terreno a determinaciones Estudio Geotécnico.	
		Nivel Freático.	
		Análisis inestabilidades por roturas hidráulicas.	
		Tongadas y compactación material de relleno.	
	Ensayos	Control propiedades tras mejora: Próctor normal y Humedad.	
		Ejecución y Pruebas de carga sobre anclajes al terreno según UNE EN 1537:2001 (art. 9.1.5 DB SE-C).	



CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
CIMIENTOS 3 (capítulos 4.5, condiciones constructivas y 4.6, control en cimentaciones directas; 5.4, condiciones constructivas y control en cimentación; 6.4, condiciones constructivas y control en elementos de contención)	Documentación previa	El Pliego de Condiciones refiere las Condiciones Constructivas para los distintos elementos definidos en capítulos 4.5, 5.4.1 y 6.4.1 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Para pilotes prefabricados existencia informe control antes inicio trabajos; art 5.4.2.3-4 DB SE-C.	<input type="checkbox"/>
		Tolerancias mínimas según art. 5.4.3 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control Genéricamente serán de aplicación las comprobaciones a realizar sobre el terreno definidas en art. 4.6.2 al 4.6.5 del DB SE-C	Pliego fija número y naturaleza de ensayos:	
		Pilotes in situ Ø<45mm 1ud/20 pilotes 45≤Ø ≤100mm 2uds/20 pilotes Ø>100mm 5uds/20 pilotes	<input type="checkbox"/>
		Proyecto define método de trabajo y plan ejecución para pilotes prefabricados hincados.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Tras excavación de cimientos plano de asiento es homogéneo; inexistencia bolsas blandas o elementos locales duros.	<input type="checkbox"/>
		Replanteo, profundidad de cimentación. Alturas, cantos, verticalidad de armado según Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Fijación tolerancias según DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Materiales ajustados a Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Comprobación ejecución según art. 4.6.4 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Comprobaciones finales según art. 4.6.5 DB SE-C.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Existencia parte de pilotes "in-situ" con datos según art. 5.4.2.1.2. DB SE-C.	<input type="checkbox"/>
		Relleno trasdós material granular filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Hormigón según EHE, consistencia y resistencia para Control Estadístico (art. 83, 84 y 88.4 EHE) y acero en cuantía establecida por EHE para Control Normal (art. 90.3 EHE). 4	<input checked="" type="checkbox"/>
		Análisis de aguas determinar agresividad.	<input type="checkbox"/>
		Sistema de nivelación para control asientos zonas características en edificios tipo C-3 y C-4, según art. 4.6.5.2.	<input type="checkbox"/>
		Control pilotes "in situ" según UNE EN 1536:2000, tablas 6 a11.	<input type="checkbox"/>
		Pilotes barrena continua control tabla 12 UNE EN 1536:2000.	<input type="checkbox"/>
		Medición efectos hincas pilotes prefabricados: vibraciones, o presión intersticial, o deformaciones y altura caída, longitud, nº golpes y fuerza rechazo.	<input type="checkbox"/>
		Registro curva completa hinca en nº definido en Pliego.	<input type="checkbox"/>
		Comprobación rechazo hincas alcanzado tras 24h para pilotes hincas en suelos arcillosos con edificios tipo C-3 y C-4.	<input type="checkbox"/>
		Edificios C3 y C4 pruebas dinámicas de hincas contrastadas con pruebas de carga.	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Resultado final comprobaciones establecidas en apartado de control para edificios tipo C-3 y C-4.	



3 En general, y al margen de las pruebas definidas en el DB SE-C, se seguirán las pautas definidas en este Plan de Control para estructuras de hormigón.

4 Ver cuadro de Lotes y Control de Armaduras.

Modalidad 1: Control intenso

Modalidad 2: Control normal, dos inspecciones por lote;

CAPITULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
ESTRUCTURAS DE HORMIGON Código Estructural capitulos 9, 11, 17, 23	Documentacion previa	Autorizaciones de Uso vigentes de forjados y características físico-mecánicas coherentes con Proyecto.
		Planos de forjados, con expresión de tipos elementos empleados, firmados por persona física.
		Certificado (art. 3.2.e).
		En su caso, certificados garantía según Anejos 5.4 y 6.5.
		Sello, Marca de Calidad, distintivo reconocido o CC para control producción del hormigón.
		Certificado laboratorio para armaduras pretensado y/o postensado
	Control	Control geométrico replanteo y niveles.
		Marcas identificación fabricante en elementos, fecha fabricación y longitud.
		Características geométricas y armado cumplen Autorización de Uso y coincidentes con Proyecto.
		Recubrimientos mínimos.
		Hoja de suministro hormigón central cumplimentada según
		Otras generales y específicas.
	Ensayos	Hormigón según Cód. Estructural, consistencia y resistencia para Control normal (art. 14,) y acero en cuantía establecida por el Código Estructural.
		Ensayos de información complementaria solo casos art. 72, 75 y 88.5 CodE, o cuando así lo indique Pliego Condiciones Técnicas Particulares o la D.F.
		Resistencia al fuego de los forjados ensayada y clasificada según UNE EN 1365-2: 2000 y UNE EN 13501-2: 2004, respectivamente.
	Documentacion final	Copia Fichas características técnicas forjado con sello autorización de uso
		Planos actualizados de forjados ejecutados con modificaciones introducidas.
		Resultado ensayo dilatación potencial (antigüedad ≤ 6 meses) piezas entrevigado cerámicas.
		Certificado comportamiento de reacción al fuego piezas entrevigado EPS, o sistema constructivo propuesto por Proyectista.
		Certificado algún distintivo oficialmente reconocido, sello de calidad. 7
		Resultados control de ejecución.
		Certificado fabricante firmado por persona física de los elementos constituyentes del forjado y conformidad con Autorización de Uso (art. 3.2.e).



5 Ver cuadro de Lotes según tabla 63.1.a CodE, (página 5)

6 Ver cuadro de Lotes y Control de Armaduras.

Modalidad 1: Control Intenso

Modalidad 3: Control nivel normal, dos inspecciones por lote;

7 En su defecto, justificación documental firmada por persona física del control interno de fabricación del hormigón (antigüedad ≤ 1 mes) y de producto acabado (flexión y cortante, antigüedad ≤ 6 meses).

Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-027
Página:	{12 / 25}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS

A) COMPROBACIONES PREVIAS AL COMIENZO DE LA EJECUCIÓN

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de tarado, en su caso.
- Suministro y certificados de aptitud de materiales.

B) COMPROBACIONES DE REPLANTEO Y GEOMÉTRICAS

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

C) CIMBRAS Y ANDAMIAJES

- Existencia de cálculo, en los casos necesarios.
- Comprobación de planos.
- Comprobación de cotas y tolerancias.
- Revisión del montaje.

D) ARMADURAS

- Tipo, diámetro y posición.
- Corte y doblado.
- Almacenamiento.
- Tolerancias de colocación.
- Recubrimientos y separación entre armaduras. Utilización de separadores y distanciadores.
- Estado de vainas, anclajes y empalmes y accesorios.

E) ENCOFRADOS

- Estanquidad, rigidez y textura.
- Tolerancias.
- Posibilidad de limpieza, incluidos fondos.
- Geometría y contraflechas.

F) TRANSPORTE, VERTIDO Y COMPACTACIÓN

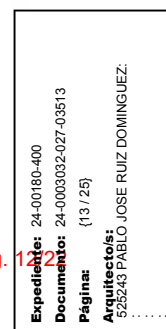
- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Hormigonado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del hormigón.
- Acabado de superficies.

G) JUNTAS DE TRABAJO, CONTRACCIÓN O DILATACIÓN

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

H) CURADO

- Método aplicado.
- Plazos de curado.
- Protección de superficies.



I) DESMOLDEADO Y DESCIMBRADO

- Control de la resistencia del hormigón antes del tesado.
- Control de sobrecargas de construcción.
- Comprobación de plazos de descimbrado.
- Reparación de defectos.

J) TESADO DE ARMADURAS ACTIVAS

- Programa de tesado y alargamiento de armaduras activas.
- Comprobación de deslizamientos y anclajes.
- Inyección de vainas y protección de anclajes.

K) TOLERANCIAS Y DIMENSIONES FINALES

- Comprobación dimensional.

L) REPARACIÓN DE DEFECTOS Y LIMPIEZA DE SUPERFICIES

ESPECÍFICAS PARA FORJADOS DE EDIFICACIÓN

- Comprobación de la Autorización de Uso vigente.
- Dimensiones de macizados, ábacos y capiteles.
- Condiciones de enlace de los nervios.
- Comprobación geométrica del perímetro crítico de rasante.
- Espesor de la losa superior.
- Canto total.
- Huecos: posición, dimensiones y solución estructural.
- Armaduras de reparto.
- Separadores.

ESPECÍFICAS DE PREFABRICACIÓN

A) ESTADO DE BANCADAS

- Limpieza.

B) COLOCACIÓN DE TENDONES

- Placas de desvío.
- Trazado de cables.
- Separadores y empalmes.
- Cabezas de tesado.
- Cuñas de anclaje.

C) TESADO

- Comprobación de la resistencia del hormigón antes de la transferencia.
- Comprobación de cargas.
- Programa de tesado y alargamientos.
- Transferencia.
- Corte de tendones.

D) MOLDES

- Limpieza y desencofrantes.
- Colocación.

E) CURADO

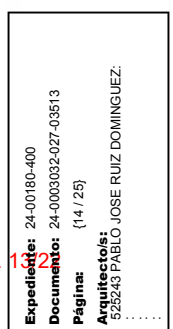
- Ciclo térmico.
- Protección de piezas.

F) DESMOLDEO Y ALMACENAMIENTO

- Levantamiento de piezas.
- Almacenamiento en fábrica.

G) TRANSPORTE A OBRA Y MONTAJE

- Elementos de suspensión y cuelgue.
- Situación durante el transporte.
- Operaciones de carga y descarga.
- Métodos de montaje y comprobación del montaje.
- Almacenamiento en obra.



CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
ESTRUCTURAS DE ACERO (capítulos 10, ejecución; 11, tolerancias; 12, control de calidad, DB SE-A)	Documentación previa	Certificado de calidad del material. Sellos y/o homologaciones. ⁸	<input checked="" type="checkbox"/>
		Si Proyecto especifica características no avaladas por certificado de origen del material establecer procedimiento control mediante ensayos laboratorio independiente.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Correspondencia calidades materiales Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Control documentación de la fabricación coherente con la del proyecto. (Memoria de fabricación, planos de taller y plan de puntos de inspección) Aprobada por D.F.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Revisión y aprobación por D.F. documentación de fabricación según art. 12.4.1 DB SE-A	<input checked="" type="checkbox"/>
		Existencia Plan de Soldeo según art. 10.3.1 DB SE-A	<input type="checkbox"/>
		Soldadores certificados por organismo acreditado y cualificarse según UNE EN287-1:1992	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control ⁹	Existencia identificación producto mediante números estampados y marcas punzonadas, nunca entalladuras cinceladas.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Acopios componentes estructurales sobre terreno sin contacto con él, evitando acumulación de agua.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Documentación montaje (memoria y planos según art. 12.5.1 DB SE-A) coherente con documentación de taller; VºBº Dirección Facultativa.	<input type="checkbox"/>
		Orden operaciones y utilización herramientas adecuadas, cualificación personal y sistema trazado adecuado.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Tolerancias de fabricación y ejecución art. 11 DB SE-A.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Uniones atornilladas comprobar tuercas se desplazan libremente sobre tornillo.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Superficies en contacto con hormigón no pintadas, sólo limpias.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Inspección tratamiento protector, corregir deterioros ejec.	<input type="checkbox"/>
		Ensayos de soldadura (inspección visual, líquidos penetrantes, rayos x, y/o ultrasonidos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Control espesor película protectora acero.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ensayos de procedimiento de los procesos por chorreado en producción asegurar proceso recubrimiento posterior	<input type="checkbox"/>

⁸ En este caso el control se limitará a relacionar inequívocamente cada elemento de estructura con certificado origen.
⁹ Los resultados de control del acero deben ser conocidos por la D.F. antes del hormigonado.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-027-03513
Página:	{15 / 25}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPITULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
ESTRUCTURAS DE MADERA (capítulos 11, ejecución; 12, tolerancias; 13, control, DB SE-M)	Documentación previa	Albarán suministro información, art. 13.1.1 DB SE-M. ¹⁰
		Certificado valores propiedades mecánicas para madera microlaminada.
		Certificación elementos mecánicos fijación: material y tratamiento protector.
		En Pliego de Condiciones definido criterio de no aceptación producto.
	Control	Recomendaciones genéricas detalles constructivos art. 11.1.2 DB SE-M. (opcional según CTE)
		Producto es identificable.
		Aspecto y estado material suministrado.
		Tolerancias dimensionales: Madera aserrada: UNE EN336 (coníferas), para frondosas aplicar coeficientes hinchazón y merma especie utilizada art. 12.1.2 a) ii). Tableros: de partículas UNE 312-1 de OSB UNE EN300 tablero fibras UNE EN622-1 Contrachapados UNE EN315 madera laminada UNE EN390 Otros elementos estructurales de taller: según proyecto.
	Ensayos ¹¹	Comprobación tolerancias ejecución respecto de las de Proyecto o, por defecto, art. 12.2 DB SE-M.
		Combadura máxima 10mm, art. 12.3.2 DB SE-M
		Desviación cercha respecto a vertical 10+5(H-1) 25mm, art. 12.3.2 DB SE-M.
		Identificación anatómica especie botánica y contenido en humedad 20% UNE 59529 o UNE 56530, por laboratorio especializado, para madera aserrada.
		Resistencia, rigidez y densidad según art. 4.1.2, madera serrada; y art. 4.2.2, tableros y madera laminada, según DB SE-M.

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐

☐



¹⁰ Ver anejo 1 específico de documentación mínima facilitada por suministrador, art. 13.1.1 DB SE-M.

¹¹ Se debe tener presente que el CTE deja estas comprobaciones de recepción en obra sujetas a criterio del Director de Ejecución.

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA (capítulos 7, ejecución; 8, control de ejecución DB SE-F)	Documentación previa	Marcado CE cementos albañilería, especiales y comunes.
		Marcado CE cales para la construcción.
		Pliego Condiciones refiere criterios arriostramiento temporal y limitación altura ejecución por día.
		Declaración fabricante/suministrador sobre resistencia y categoría de las piezas (categoría I o II).
		Piezas Cat. I documentación acreditativa existencia plan de control de producción en fábrica y valor resistencia según UNE EN 772-1:2002.
	Control	Morteros secos y hormigones dosificación y resistencia se corresponden con solicitadas.
		Procedencia piedra natural; características, sin fracturas.
		Acopio arenas, cementos y cales en zona seca y separadas
		Control dimensional de juntas, enjarjes, enlaces, rozas y rebajes, disposición armaduras cap. 7 DB SE-F.
		Fabricante aportar valor obtenido en ensayo de resistencia normalizada de piezas.
		Instrucciones fabricante morteros preparados y secos refiriendo tipo amasadora, tiempo amasado, cantidad agua y plazo de uso.
		Comprobación tolerancias ejecución respecto de las de Proyecto o, por defecto, tabla 8.2 DB SE-F.
		Comprobar categoría ejecución según art. 8.2.1.
		Recepción y puesta en obra armaduras, art. 8.4 DB SE-F.
		Protección fábricas en ejecución según art. 8.5 DB SE-F.
	Ensayos	Si no existe declaración fabricante sobre valor resistencia compresión, determinar por ensayo UNE EN 772-1:2002.
		Resistencia mortero (art. 8.3.6 D SE-F) según UNE EN 1015-11:2000. (opcional según CTE)
		Resistencia fábrica (art. 8.2.1 D SE-F) según UNE EN 1052-1. (opcional según CTE)



CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
ALBAÑILERÍA (capítulos 4, productos de construcción; 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1)	Documentación previa	Fichas Técnicas de los materiales empleados y sello AENOR de cementos firmado por persona física.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Proyecto justifica solución aislamiento y características técnicas productos y ejecución unidades obra.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Replanteo. Escuadras y verticalidad.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Control ejecución puentes térmicos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ladrillos y bloques sin revestimiento exterior tipo "caravista".	<input type="checkbox"/>
		Condiciones ejecución mínimas art. 5.1 DB HS-1.	<input type="checkbox"/>
	Ensayos	Ladrillos:	
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 67019)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Resistencia a compresión. (UNE 67026)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Succión, 12 según límites art. 4.1.2 DB HS-1:	
		UNE 67031:1985 ladrillo cerámico	<input checked="" type="checkbox"/>
		UNE 41170:1989 bloque hormigón	<input type="checkbox"/>
		UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input type="checkbox"/>
		Absorción (UNE 67027).	<input checked="" type="checkbox"/>
		Eflorescencias (UNE 67029).	<input type="checkbox"/>
		Bloques:	
		Geometría; tolerancia dimensional. (UNE 47167)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Resistencia a compresión. (EN 772)	<input checked="" type="checkbox"/>
		Succión, 13 según límites art. 4.1.2 DB HS-1:	
		UNE 41170:1989 bloque hormigón	<input checked="" type="checkbox"/>
		UNE 77211:2001 bloque hormigón visto	<input type="checkbox"/>
		Absorción (UNE 67027).	<input checked="" type="checkbox"/>
		Eflorescencias (UNE 67029).	<input type="checkbox"/>
		Termoarcilla:	
		Tolerancia dimensional. (UNE 136010)	<input type="checkbox"/>
		Resistencia en fachadas. (UNE 67026)	<input type="checkbox"/>
		Morteros: Resistencia y composición.	<input checked="" type="checkbox"/>

12 Valores límite de succión para piezas en hoja principal de fachadas según art. 4.1.2 DB HS-1.

13 Ibidem 12.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-027-03513
Página:	{18 / 25}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPITULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
CUBIERTAS y SISTEMAS DE PROTECCION FRENTE HUMEDAD (capitulos 4, productos de construccion; 5, construccion: ejecucion, control de ejecucion y control obra terminada DB HS-1)	Documentacion previa	Documento autorizacion de laminas y otros.
		Marcado CE productos.
		Etiquetas identificativas laminas con contenido minimo 14
		Otros sellos, marca (N AENOR), certificaciones y distintivos calidad segun condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.
		Proyecto justifica solucion aislamiento.
		Pliego define condiciones control para recepcion y ensayos necesarios de comprobacion.
	Control	Comprobacion visual calidad material y correcto embalaje.
		Condiciones ejecucion minimas art. 5.1 DB HS-1.
		Distancia entre juntas 15m; alternativa juntas aux.
		Laminas refuerzos entrega 10cm talon y 15cm peto.
		Sumideros a ≥50cm peto y 100cm esquina, y rebaje soporte en entorno
		Soporte seco y sin humedad acumulada (picnometro)8%
		Construccion de capas segun Proyecto.
		Continuidad barrera de vapor.
		Placas aislamiento fijadas soporte, trabadas y a matajuntas
	Ensayos	Laminas: Espesor y plegabilidad.
		Ladrillos: Geometria, permeabilidad y flexion.
	Pruebas finales y de servicio	Prueba de estanquidad 100% en cubierta inundando 24h.

AISLAMIENTOS (capitulos 4, productos de construccion; 5, construccion: ejecucion, control de ejecucion y control obra terminada DB HS-1)	Documentacion previa	Documento de autorizacion y propiedades.	X
		Marcado CE productos.	X
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad segun condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	X
	Control	Puesta en obra; posicion, dimensiones, puntos singulares.	X
		Tipo "no hidrofilo" si se dispone en exterior hoja ppal	X
		Condiciones ejecucion minimas art. 5.1 DB HS-1.	X
	Ensayos	Espesor y densidad	X

X
X
X
X
X
X
X

ELECTRICIDAD (cumplimiento Reglamento Electrotecnico Baja Tension e ITCs)	Documentacion previa	Proyecto especifico con Vo Bo Administracion competente. (recomendado)	
		Marcado CE productos.	X
	Control	Situacion puntos, mecanismos y equipos alumbrado.	X
		Replanteo previo rozas y cajas instalacion.	X
		Ejecucion segun especificaciones Proyecto.	X
		Sujecion cables.	X
		Cuadros generales: aspecto, dimensiones, características, fijacion elementos y conexionado.	X
		Identificacion y etiquetado circuitos y protecciones.	X
	Pruebas finales y de servicio	Conexionado a cuadro.	X
		Funcionamiento:	X
		Diferencial, resistencia red tierra.	X
		Disparos automaticos.	X
		Encendido alumbrado.	X
		Circuitos	X
	Documentacion final	Boletin Legalizacion Instalacion.	

X
X
X
X
X
X
X
X
X
X
X



14 Según la normativa vigente las etiquetas de las láminas deben contener:

- Nombre y dirección del fabricante, marquista y/o distribuidor
- Designación según EN 13707
- Nombre comercial
- Dimensiones en metros
- Masa nominal por m2
- Espesor nominal en mm (sólo láminas LBM)
- Fecha de fabricación
- Condiciones de almacenamiento
- Tipo de armadura

Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-027-03513
Página:	{19 / 25}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO
INSTALACIONES TÉRMICAS (DB HE-2; remite a especificaciones RITE)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (recomendado)
		Marcado CE productos.
	Control	Replanteo previo.
		Características y montaje elementos según Proyecto.
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas parciales estanquidad de zonas ocultas.
		Prueba final estanquidad caldera conexcionada y conectada a red fontanería; presión prueba no variar en, al menos, 4h.
	Documentación final	Plano con trazado definitivo instalación.
		Boletín Legalización Instalación.
INSTALACIONES CLIMATIZACIÓN (DB HE-2; remite a especificaciones RITE)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (recomendado)
		Marcado CE productos.
	Control	Características y montaje elementos según Proyecto.
		Replanteo previo.
		Alineación y distancia entre soportes conductos y tuberías.
		Aislamientos tuberías: espesor y características.
		Conexión cuadros eléctricos.
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas de presión hidráulica y redes de desagües.
		Pruebas funcionamiento hidráulico, aire y eléctrico.
	Documentación final	Plano con trazado definitivo instalación.
		Boletín Legalización Instalación.
INSTALACIONES EXTRACCIÓN (capítulos 5, productos de construcción; 6, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HE-3 Calidad del aire interior)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (recomendado)
		Marcado CE productos.
		Conductos de chapa según UNE 100102:1988.
	Control	El proyecto define y justifica solución extracción adoptada.
		Replanteo previo.
		Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.
		Ejecución según Proyecto y art. 6 DB HS-3.
		Sección conductos, número, características y ubicación ventiladores.
		En garajes, ubicación central detección CO.
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas estanquidad uniones conductos.
		Prueba medición aire.
		Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).
		En garajes, accionamiento central detección CO en presencia humo.
	Documentación final	Plano con trazados de redes.
		Boletín Legalización Instalación.



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-027-03513
Página:	{20 / 25}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPITULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
FONTANERIA (capitulos 5, construccion: ejecucion y puesta en servicio; 6, productos de construccion: condiciones generales, particulares e incompatibilidades; 7, mantenimiento y conservacion DB HE-4 Suministro de agua)	Documentacion previa	Proyecto especifico con Vº Bº Administracion competente. (recomendado)	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solucion adoptada.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ejecucion segun Proyecto y art. 5.1 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo previo y situacion llaves.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Materiales proteccion: Condensaciones: UNE 100171:1989 Termicas: Altas temp: UNE 100171:1989 Heladas: UNE EN ISO 12241:1999	<input checked="" type="checkbox"/>
		Caracteristicas generales materiales art. 6.1 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Caracteristicas particulares conducciones art. 6.2.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Control incompatibilidades entre materiales art. 6.3 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Nivelacion, sujecion y conexion aparatos.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas resistencia mecanica y estanquidad parcial y global; presion no varia en, al menos, 4h.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Para a.c.s: medicion caudal y temperatura puntos agua tiempo salida agua t. oC servicio. medicion t. oC en red. t. °C salida acumulador y en grifos.	<input type="checkbox"/>
		Funcionamiento aparatos sanitarios y griferias.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Puesta en carga, estanquidad y prestaciones de toda la instalacion durante 24h.	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentacion final	Plano con trazados de redes.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Instrucciones respecto condiciones interrupcion servicio segun art. 7.1 DB HS-4.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Boletin Legalizacion Instalacion.	<input checked="" type="checkbox"/>
SANEAMIENTO (capitulo 5, construccion: ejecucion, control de ejecucion y control obra terminada DB HS-1. Capitulo 5, construccion: ejecucion y pruebas diversas; 6, productos de construccion: caracteristicas generales materiales y accesorios DB HS-5)	Documentacion previa	Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad segun condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input type="checkbox"/>
		Pliego define condiciones control para recepcion y ensayos necesarios de comprobacion.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solucion adoptada.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo y estanquidad.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ejecucion segun Proyecto y condiciones minimas art. 5.1 DB HS-5.	<input type="checkbox"/>
		Altura cierre hidraulico sifon 25mm.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Estanquidad parcial aparatos.	<input type="checkbox"/>
		Estanquidad red horizontal y arquetas presion (0,3-0,6 bares).	<input type="checkbox"/>
		Control 100% uniones, entronques y derivaciones.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5) con agua, aire y/o humo segun defina Proyecto y/o Director Obra.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Funcionamiento general.	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentacion final	Plano con trazados definitivos.	<input checked="" type="checkbox"/>



Expediente:	24-00180-400
Documento:	24-0003032-027-03513
Página:	{21 / 25}
Arquitecto:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
INSTALACIONES DE GAS (especificaciones RIGLO)	Documentación previa	Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (recomendado)	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Proyecto define y justifica solución adoptada.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo previo.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ejecución según Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Valvulería y montaje.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Verificación dimensión y ventilación armario contadores.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alineación y distancia entre soportes conductos y tuberías.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Diámetro y estanquidad tubería acometida.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pruebas de estanquidad y resistencia mecánica.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación final	Plano con trazado definitivo instalación.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Boletín Legalización Instalación.	<input checked="" type="checkbox"/>
INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (anejo SI-G, normas relacionadas con la aplicación DB SI)	Documentación previa	Proyecto define y justifica solución de protección, justificando expresamente cumplimiento DB SI.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Proyecto específico de instalación con Vº Bº Administración competente. (recomendado)	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Productos cumplen especificaciones Proyecto según R.D. 312/2005.	<input type="checkbox"/>
		Características, ubicación y montaje elementos (detectores, pulsadores, sprinklers...) según Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Ejecución según especificaciones Proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Replanteo instalación, trazado líneas eléctricas.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Verificación red tuberías de alimentación BIEs y Sprinklers.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Determinación de características de reacción al fuego o de resistencia al fuego por Laboratorios acreditados conforme RD 2200/1995, de 28 de diciembre, modificado por RD 411/1997, de 21 de marzo. 15	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Verificación datos central detección incendios.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento hidráulico red mangueras y sprinklers.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento detectores y central.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento bus comunicación central.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación final	Plano con trazados definitivos instalación.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Boletín Legalización Instalación.	<input checked="" type="checkbox"/>

15 Sólo será necesario realizar dichos ensayos cuando los productos de construcción no ostenten marcado CE. Por tanto, su prescripción será eventual, condicionada a las circunstancias propias de la obra y suministro específico de productos por parte de proveedores.



Expediente:	24-00180-469
Documento:	24-0003032-027-03513
Página:	{22 / 25}
Arquitecto/s:	525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPÍTULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
INSTALACIONES DE A.C.S CON PANELES SOLARES (capítulo 4, Mantenimiento: Plan de vigilancia y plan de mantenimiento DB HE-4)	Documentación previa	Proyecto define y justifica solución de generación acs con paneles solares DB HE-4.	<input type="checkbox"/>
		Proyecto específico de instalación con Vº Bº Administración competente. (recomendado)	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input type="checkbox"/>
		Existencia en Proyecto de Plan de vigilancia y mantenimiento según arts. 4.1 y 4.2 DB HE-4.	<input type="checkbox"/>
	Control	Características y montaje elementos según Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Ejecución según especificaciones Proyecto.	<input type="checkbox"/>
		Alineación y distancia entre captadores, soportes conductos y tuberías.	<input type="checkbox"/>
		Aislamientos tuberías: espesor y características.	<input type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Pruebas de presión hidráulica y redes de desagües.	<input type="checkbox"/>
		Pruebas funcionamiento hidráulico, aire y eléctrico.	<input type="checkbox"/>
	Documentación final	Plano con trazado definitivo instalación.	<input type="checkbox"/>
		Boletín Legalización Instalación.	<input type="checkbox"/>
OTRAS	Documentación previa	Proyecto específico con VºBº Administración competente, si fuere preceptivo.	<input type="checkbox"/>
		Marcado CE productos, si procede.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Funcionamiento.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Materiales y componentes.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pruebas finales y de servicio	Especificadas en Proyecto, u ordenadas por el Director de Obra.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Documentación final	Especificadas en Proyecto, o solicitada por el Director de Obra.	<input checked="" type="checkbox"/>
REVESTIMIENTOS	Documentación previa	Marcado CE de productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Documento de idoneidad de materiales.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Materiales y dosificaciones.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Morteros y yesos: Resistencia y composición adherencia.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Monocapas: Adherencia Permeabilidad "in situ".	<input checked="" type="checkbox"/>
SOLADOS Y ALICATADOS	Documentación previa	Documento de idoneidad de materiales e Índice de resbaladidad de suelos mediante ensayo según UNE-ENV 12633:2003 empleando escala C. 16	<input checked="" type="checkbox"/>
		Marcado CE productos.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Control	Escuadras, planeidad, agarre.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ensayos	Material recepcionado: Geometría, dureza y dilatación.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Alicatados colocados: Adherencia.	<input checked="" type="checkbox"/>
		Pétreos: Desgaste por rozamiento, Resistencia al choque.	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input checked="" type="checkbox"/>

16 En suelos continuos el índice de resbaladidad, determinado en función de la resistencia al deslizamiento (Rd), deberá ser ensayado en obra según norma UNE de referencia y clasificado según lo establecido en la tabla 1.1 del DB SU.



Expediente: 24-00180-400
 Documento: 24-0003032-027-03513
 Página: {23 / 25}
 Arquitecto: 525243 PABLO JOSE RUIZ DOMINGUEZ

CAPITULO	TIPO DE REQUERIMIENTO	CONTENIDO	
CARPINTERÍA DE MADERA	Documentación previa	Homologaciones, si es industrializada.	X
	Control	Muestra previa de elementos y herrajes.	X
		Protección xilófagos.	X
		Carpinterías exteriores. 17	
	Ensayos	Estanquidad "in situ".	X
ALUMINIO	Documentación previa	Características perfil (UNE 38066).	X
		Clasificación (UNE 85220).	X
	Control	Fijación cercos carpintería garantice estanquidad.	X
		Muestra previa de perfiles y herrajes.	X
		Espesor vidrio.	X
		Espesor lacado/anodizados.	X
		Carpintería de exteriores. 18	X
	Ensayos	Estanquidad "in situ"	X
CERRAJERÍA	Control	Fijación cercos carpintería garantice estanquidad.	X
		Muestra previa de elementos y herrajes.	X
		Anclajes y soldaduras.	X
		Protección de taller.	X
PINTURAS	Documentación previa (de cada tipo)	Propiedades físicas.	X
		Composición.	X
		Aplicación.	X
	Control	Material adecuado decepcionado.	X
		Número de capas.	X
	Ensayos (de cada tipo)	Material usándose: Adecuación a Documentación Previa.	X
		Aplicado: Adherencia, espesor, número de capas.	X

Respecto a los apartados de Documentación Previa y Control explicitados en el inicio de este cuadro resumen, se garantizará que:

- el Director de la Ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- el Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda;
- la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- La documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la obra en su Colegio Profesional, o Administración Pública competente.

En Logroño a 1 de agosto de 2024



D. Pablo José Ruiz Domínguez. Arquitecto
Colegiado COAR nº856



17 Sobre marcas de carpintería: transmitancia térmica (U) y absortividad (α). Sobre partes transparentes o translúcidas:

ANEJO 1 (art. 13.1.1. Identificación del suministro DB SE-M CTE)

En el albarán de suministro o, en su caso, en documentos aparte, el suministrador facilitará, al menos, la siguiente información para la identificación de los materiales y de los elementos estructurales:

1. Con carácter general:

- nombre y dirección de la empresa suministradora;
- nombre y dirección de la fábrica o del aserradero, según corresponda;
- fecha del suministro;
- cantidad suministrada;
- certificado de origen, y distintivo de calidad del producto, en su caso.

2. Con carácter específico:

2.1) madera aserrada:

- especie botánica y clase resistente (la clase resistente puede declararse indirectamente mediante la calidad con indicación de la norma de clasificación resistente empleada);
- dimensiones nominales;
- contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.

2.2) tablero:

- tipo de tablero estructural según norma UNE (con declaración de los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad asociadas al tipo de tablero estructural);
- dimensiones nominales;

2.3) elemento estructural de madera laminada encolada:

- tipo de elemento estructural y clase resistente (de la madera laminada encolada empleada);
- dimensiones nominales;
- marcado según UNE EN 386

2.4) otros elementos estructurales realizados en taller:

- tipo de elemento estructural y declaración de la capacidad portante del elemento con indicación de las condiciones de apoyo (o los valores de las propiedades de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman);
- dimensiones nominales.

2.5) madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:

- certificado del tratamiento en el que debe figurar:
 - la identificación del aplicador;
 - la especie de madera tratada;
 - el protector empleado y su número de registro (Ministerio de Sanidad y Consumo);
 - el método de aplicación empleado;
 - la categoría de riesgo que cubre;
 - la fecha del tratamiento;
 - precauciones a tomar ante mecanizaciones posteriores al tratamiento;
 - informaciones complementarias, en su caso.

2.6) elementos mecánicos de fijación:

- tipo (clavo sin o con resaltos, tirafondo, pasador, perno o grapa) y resistencia característica a tracción del acero;
- tipo de protección contra la corrosión;
- dimensiones nominales;
- declaración, cuando proceda, de los valores característicos de resistencia al aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero, y madera-acero.

