



EXPDTE: LICENCIA DE ACTIVIDADES 2023/5659 CA-OA

ANUNCIO

TRÁMITE DE INFORMACIÓN PÚBLICA DEL PROCEDIMIENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL PARA ESTABLECIMIENTO DE HOSTELERÍA SIN MÚSICA, CAFETERÍA, EN CALLE SANTÍSIMA TRINIDAD, 23-BAJO, DEL NÚCLEO URBANO PRINCIPAL DE TARIFA.

Examinada la documentación presentada por JUAN RAMÓN BERNAL SILVA, solicitando licencia municipal de actividad y licencia municipal de obras de adaptación para HOSTELERIA SIN MÚSICA, CAFETERIA, con emplazamiento en calle Santísima Trinidad, núm 23, bajo, del núcleo urbano principal de Tarifa, conforme a lo indicado en el artículo 13 del Reglamento de Calificación Ambiental, aprobado por Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, se le comunica que con la publicación de este anuncio, en el correspondiente tablón y notificación a los colindantes del predio en el que se pretende realizar la actividad, se inicia el periodo de información pública por un plazo de VEINTE DÍAS hábiles, a contar desde la publicación del presente anuncio en tablón de anuncios de este Ayuntamiento.

Lo que se hace público para general conocimiento, quedando expuesta la documentación técnica del referido expediente en la Oficina de Atención a la Ciudadanía los días hábiles y en horario, de 12.00 horas a 13:30 horas, previa cita concertada telefónicamente en el 956684186 extensiones 501, 502 y 503, así como en el tablón de anuncios de la sede electrónica de este ayuntamiento y en la página web de esta corporación, (<https://www.aytotarifa.com/notice-category/oficina-tecnica/>) al objeto de que cualquier persona interesada pueda consultar y formular las alegaciones y/o sugerencias que estime oportunas, todo ello, conforme se indica en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Tarifa, a la fecha indicada en la firma electrónica

El Alcalde-Presidente,
José Antonio Santos Perea

El Secretario General Accidental,
Francisco Javier Ochoa Caro

Firma 1 de 2	José Antonio Santos Perea	19/02/2026	Alcalde
	Francisco Javier Ochoa Caro	19/02/2026	Secretario General accidental. Resolución de la Dirección General Administración Local. 13/12/2023

	Puede verificar la integridad de este documento consultando la url:		
	Código Seguro de Validación	c80348215bb14e95bb512c5428d61f34001	
	Url de validación	https://sede.aytotarifa.com/validador	
	Metadatos	Origen: Origen administración Estado de elaboración: Original	



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

PROYECTO DE ADAPTACIÓN Y APERTURA DE LOCAL DE CAFETERÍA
en c/ Santísima Trinidad 23, bajo | Tarifa, Cádiz

ARQUITECTO: MANUEL SUAREZ ESTRUGO
PROPIEDAD: BERNAL TARIFA, SLU

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,
REF. A.V.: R.A.G.

HOJA RESUMEN DE LOS DATOS GENERALES:

Fase de proyecto:

BÁSICO + EJECUCIÓN

Título del Proyecto:

PROYECTO DE ADAPTACIÓN Y APERTURA DE CAFETERÍA

Emplazamiento:

C. SANTÍSIMA TRINIDAD 23, BAJO | TARIFA, CÁDIZ

Usos del edificio en el que se sitúa el Local

Uso principal del edificio:

- | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------|------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-----------|
| ☒ | residencial | ☐ | turístico | ☐ | transporte | ☐ | sanitario |
| ☐ | comercial | ☐ | industrial | ☐ | espectáculo | ☐ | deportivo |
| ☐ | oficinas | ☐ | religioso | ☐ | agrícola | ☐ | educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|-------------------------------------|---------|--------------------------|-----------------|
| ☐ | residencial | ☐ | Garajes | ☒ | Locales | ☐ | Otros: Oficinas |
|--------------------------|-------------|--------------------------|---------|-------------------------------------|---------|--------------------------|-----------------|

Nº Plantas

Sobre rasante

4

Bajo rasante:

Superficies del Local

superficie útil total reformada
s/ rasante

60,07 m²

superficie construida total

85,29 m²

superficie útil total reformada
b/ rasante

presupuesto ejecución material

18.750,00 €

Estadística

nueva planta
legalización

☐
☐

rehabilitación
reforma-ampliación

☐
☒

vivienda libre
VP pública
VP privada

☐
☒
☐

núm. viviendas
núm. locales
núm. plazas garaje

1



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



INFORMACIÓN PREVIA

PROMOTOR:

El encargo del presente proyecto se ha realizado por parte de Bernal Tarifa, SLU con
CIF: B72313018 y domicilio fiscal en c. Sancho IV El Bravo, Tarifa (Cádiz) con CP 11380.

AUTORES DEL PROYECTO

El proyecto está redactado por:

-Manuel Suarez Estrugo, arquitecto colegiado N° 615 del Colegio de Arquitectos de Cádiz.

Teléfono de contacto [REDACTED]

Mail: [REDACTED]

DIRECTORES DE OBRA:

-Manuel Suarez Estrugo, arquitecto colegiado N° 615 del Colegio de Arquitectos de Cádiz.

Teléfono de contacto [REDACTED]

Mail: [REDACTED]



OTROS TÉCNICOS INTERVINIENTES:

INSTALACIONES:

Técnico competente a designar por la propiedad.

SEGURIDAD Y SALUD

AUTOR DEL ESTUDIO:

Técnico competente a designar por la propiedad.

COORD. ELABORACIÓN DEL PROYECTO.:

Técnico competente a designar por la propiedad.

COORDINADOR EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Técnico competente a designar por la propiedad.

OTROS AGENTES:

CONSTRUCTOR:

Pendiente de designar por la propiedad.

SUPERFICIE TOTAL COMPUTABLE 85,29 m²

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el
Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los
archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS

PROYECTO DE	PROYECTO ADAPTACIÓN Y APERTURA DE CAFETERÍA
EMPLAZAMIENTO	C. SANTÍSIMA TRINIDAD, 23 BAJO TARIFA, CÁDIZ
PROMOTOR	BERNAL TARIFA,SLU
ARQUITECTOS	MANUEL SUÁREZ ESTRUGO, ARQUITECTO COLEGIADO Nº 615 DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

Calificación – Suelo Urbano

Clasificación – Residencial

Sector: Conjunto histórico | Ordenanza 3

Usos compatibles – Se permite el uso de pequeña hostelería

Planeamiento vigente – Texto Refundido Revisión Adaptación y Revisión del PGOU de Tarifa con aprobación definitiva en BOP el 11 de mayo de 2002.

Plan Especial de Protección y Reforma Interior del Conjunto Histórico en Tarifa, aprobado definitivamente en la Orden de 31 de mayo de 2012, y sus modificaciones aprobadas en la Orden de 14 de agosto de 2015.



DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

- ☒ NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE
- ☐ EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANISTICAMENTE EN BASE A UNA FIGURA DE PLANEAMIENTO AUN NO APROBADA DEFINITIVAMENTE
- ☐ EL ENCARGANTE RECONOCE QUE EXISTEN LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LA FICHA, SOLICITANDO LA

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



ÍNDICE

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

- 1.1. Agentes
- 1.2. Información previa
- 1.3. Descripción del proyecto
 - 1.3.1. Descripción del proyecto
 - 1.3.2. Declaración de circunstancias y normativa urbanísticas.
 - 1.3.3. Justificación del cumplimiento.
 - 1.3.4. Programa de necesidades y descripción del edificio.
- 1.4. Prestaciones del edificio en relación con las exigencias básicas del CTE
- 1.5. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
- 1.6. Otras prestaciones del edificio
- 1.6. Limitaciones
- 1.8. Presupuesto de Ejecución Material

2. Memoria constructiva

- 2.1. Sustentación del edificio. Características del suelo.
- 2.2. Sistema estructural.
- 2.3. Envolvente.
- 2.4. Compartimentación interior.
- 2.5. Acabados.
- 2.6. Acondicionamiento e instalaciones.
- 2.7. Servicios y equipamiento.

3.- Cumplimiento Código Técnico

- 3.1. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGÍA DB-HE
- 3.2. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD DB-HS
- 3.3. EXIGENCIAS BÁSICAS DE UTILIZACIÓN DB-SU
- 3.4. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE
- 3.5. EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE INCENDIO DB-SI
- 3.6. EXIGENCIAS BÁSICAS DE CONTRA RUIDO DB-HR.

4.- Otros reglamentos

- 4.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA (REBT)
- 4.2. INSTALACIÓN DEL GAS (RD 919/2006)
- 4.3. JUSTIFICACIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS (REAL DECRETO 293/2009)

5.- Calificación ambiental

6.- Normativa de obligado cumplimiento

7.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

8.- Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición

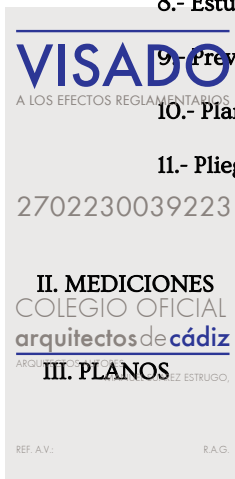
9.- Prevención de riesgos laborales

10.- Plan de Control

11.- Pliego de Condiciones



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1.1. AGENTES

Los agentes de la edificación designados hasta el día de la fecha son los siguientes

Promotor: El encargo del presente proyecto se ha realizado por parte de Bernal Tarifa, SLU con CIF: B72313018 y domicilio fiscal en c. Sancho IV El Bravo, Tarifa (Cádiz) con CP 11380.

Arquitecto proyectista: D. Manuel Suarez Estrugo. Col. n° 615 del COAAC. NIF: [REDACTED]

Arquitecto Director de la Obra: D. Manuel Suarez Estrugo. Col. n° 615 del COAAC. NIF: [REDACTED]

Arquitecto Técnico Director de la Ejecución: Pendiente de designar

Otros técnicos intervinientes en fase de proyecto:	Instalaciones:	-
	Estructuras:	Ninguno. Redactadas por el arquitecto proyectista.
	Telecomunicaciones:	-
Seguridad y Salud	Autor del ESS	Ninguno. Redactadas por el arquitecto proyectista.
	Coordinador durante la ejecución de la obra	No se ha designado
Constructor	No se ha designado.	
Otros Agentes	Entidad de control de calidad:	No procede
	Redactor del estudio geotécnico:	No procede

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. ANTECEDENTES

A petición de Bernal Tarifa, SLU con CIF: B72313018 se redacta el presente Proyecto de Adaptación de local al uso correspondiente para desarrollar la actividad de "CAFETERÍA".

El local está situado en la c. Santísima Trinidad, 23 bajo en Tarifa, Cádiz, encontrándose la entrada secundaria al mismo por la calle anteriormente mencionada. También dispone de otro acceso, que consideraremos el principal, por su otra fachada que da al Paseo de La Alameda.

El local en la actualidad se encuentra sin uso alguno, y con una reforma ejecutada bajo la Licencia de Obra Mayor para "Reforma de edificio entre medianeras en calle Santísima Trinidad 23 de Tarifa" bajo el expediente 2020/3224. En este anterior proyecto se modificaron levemente las fachadas para su conservación y mejora por lo que también existe al respecto un informe positivo bajo el Expediente A-102/21 (1399) por parte de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico, Delegación Territorial de Cádiz. Aunque esta documentación es anterior, y en el presente proyecto se respetan las fachadas sin modificación alguna de ellas, se presentan a continuación para que conste el punto de partida del proyecto que aquí acometemos.

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



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Tras consultar la normativa municipal observamos que el uso hostelero se contempla como permitido en la zona en la que se encuentra el local objeto del proyecto.

1.2.2. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO.

El local se encuentra ubicado en la planta baja de un edificio ya construido en una de las calles del conjunto histórico de Tarifa. Este edificio, al completo, como se ha mencionado anteriormente, ha sido reformado en su totalidad, manteniendo su uso residencial en las plantas superiores y el de local comercial en la planta baja.

El local es totalmente independiente del edificio, teniendo su propio acceso por ambas fachadas, tanto por c. Santísima Trinidad como por el Paseo de la Alameda, lugar donde se prevé disponer mesas en el exterior, al igual que otros locales de la zona. Es por esta fachada por donde también se accede al edificio de viviendas.

El interior se encuentra totalmente en bruto con un aseo accesible ya realizado. Este aseo habrá que modificarlo en dimensión, para que cumpla la accesibilidad, dado que por el uso de pública concurrencia que tiene necesita un espacio de transferencia lateral a cada lado del inodoro. El resto del espacio no tiene distribución alguna, ni acabos horizontales o verticales, ya que así es como se dejó previsto en el anterior proyecto recién ejecutado. Sin embargo, su exterior se encuentra totalmente finalizado, tanto en su revestimiento como en sus huecos, por lo que las fachadas no sufrirán modificación alguna.

Así, se acometerán las reformas pertinentes para establecer una distribución adecuada al nuevo uso, así como aquellas que también sean necesarias para cumplir las normativas vigentes. Se eliminarán algunos arcos no estructurales, para dar un aspecto más actual y moderno. Además, se colocarán los acabados necesarios para que el local quede totalmente practicable, garantizando la seguridad de los usuarios y obteniendo la estética esperada para este tipo de local de uso público y hostelero.

Posee una superficie total útil de unos 60 m2 y construida de 85,29 m2

1.2.3. NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

Será de aplicación, en cuanto a Normas Urbanísticas, el PGOU de Tarifa, así como las Ordenanzas Municipales y particulares aplicables en función de su uso característico y ubicación, como es el caso concreto del Plan Especial de Protección y Reforma Interior del Conjunto Histórico.

Asimismo, será de aplicación todo lo establecido en las Normas Generales, Normas Pormenorizadas, anexos gráficos aclaratorios y planimetría correspondiente al municipio de Tarifa, así como en todas las Normas, Decretos y Reglamentos de Obligado Cumplimiento referidos a las obras de nueva construcción.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.3.1. SUPERFICIES COMPUTABLES A EFECTOS URBANÍSTICOS.

Los criterios de medición de superficies construidas y útiles a los que hace referencia lo dispuesto a continuación son, considerando:

CUADRO DE SUPERFICIES		
PLANTA LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m ²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)
SALÓN	38,14	
ZONA DE BARRA	14,82	
OFFICE	4,79	
ASEO	4,62	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL LOCAL	62,07	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA LOCAL		85,29



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

1.3.2. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA. REGLAMENTOS URBANÍSTICOS PARTICULARES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

PROYECTO DE	PROYECTO ADAPTACIÓN Y APERTURA DE CAFETERÍA
EMPLAZAMIENTO	C. SANTÍSIMA TRINIDAD, 23 BAJO TARIFA, CÁDIZ
PROMOTOR	BERNAL TARIFA,SLU
ARQUITECTOS	MANUEL SUÁREZ ESTRUGO, ARQUITECTO COLEGIADO Nº 615 DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

Calificación – Suelo Urbano

Clasificación – Residencial

Sector: Conjunto histórico | Ordenanza 3

Usos compatibles – Se permite el uso de pequeña hostelería

Planeamiento vigente – Texto Refundido Revisión Adaptación y Revisión del PGOU de Tarifa con aprobación definitiva en BOP el 11 de mayo de 2002.

Plan Especial de Protección y Reforma Interior del Conjunto Histórico en Tarifa, aprobado definitivamente en la Orden de 31 de mayo de 2012, y sus modificaciones aprobadas en la Orden de 14 de agosto de 2015.



DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE
☒ NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE
☐ EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANISTICAMENTE EN BASE A UNA FIGURA DE PLANEAMIENTO AUN NO APROBADA DEFINITIVAMENTE
☐ EL ENCARGANTE RECONOCE QUE EXISTEN LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LA FICHA, SOLICITANDO LA

1.3.4. PROGRAMA DE NECESIDADES Y DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El proyecto de adaptación se realiza con el fin de poder desarrollar en este local la actividad de CAFETERÍA, que según el PGOU de Tarifa está considerado como un uso de pequeña hostelería, compatible con el uso residencial del Conjunto Histórico.

Las cafeterías son consideradas como “Establecimientos de hostelería sin música” según el Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre.

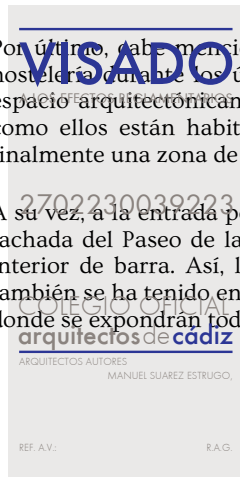
Dado su uso, también se registrará por el Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. Según su Anexo una cafetería es un “Establecimiento público”, por lo que no tendrá restringida su altura libre según el artículo 10, ya que en este caso solo hace referencia a los locales destinados a espectáculos públicos no a establecimientos. Aun así, cabe destacar que la altura libre del local es más que adecuada para su uso, cumpliendo tanto lo impuesto por el PGOU como por el CTE al respecto.

El resto de condiciones impuestas por otras normativas vigentes las iremos viendo a lo largo de este documento.

Por último, cabe mencionar que el programa de necesidades ha sido discutido con el cliente, con amplia experiencia en la hostelería durante los últimos años, para que los usos distribuidos tengan una buena distribución, que generen no solo un espacio arquitectónicamente satisfactorio sino también a nivel funcional. Por ello, la zona de trabajo se ha dispuesto tal y como ellos están habituados a trabajar, con una zona de barra a la vista, un pequeño office de trabajo y almacenaje y finalmente una zona de lavado y residuos, dispuesta en la zona menos visible por los clientes.

A su vez, a la entrada por ambos accesos se le ha dado la misma importancia, aunque sin dejar de considerar que será por la fachada del Paseo de la Alameda donde los camareros tendrán un flujo circulatorio desde la terraza exterior hasta la zona interior de barra. Así, los clientes también tendrán un recorrido por dentro del local para acceder al aseo. Recorrido que también se ha tenido en cuenta no solo a nivel accesible sino también en la disposición del mobiliario interior y de las vitrinas, donde se expondrán todos los alimentos y se podrán visualizar en este recorrido principal del local.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Características constructivas:

- Cimentación y estructura:

No procede, ya que permanece la existente.

- Fachadas y particiones:

A) CERRAMIENTOS:

No procede, ya que permanecen los existentes.

B) CUBIERTAS Y TERRAZAS:

No procede.

C) TABIQUERÍA:

Para tabiquería se adopta la siguiente solución: tabiquería de fábrica cerámica de hueco doble.

D) DINTELES:

Los dinteles exteriores permanecen los actuales. En el interior se realizarán con la propia carpintería.

E) SOLADOS Y ALICATADOS:

En función de la localización, y de acuerdo con el Decreto 117/2006, los pavimentos se han elegido según su resistencia al deslizamiento en las siguientes clases:

1: Pavimentos interiores de uso habitual seco y exteriores no afectados por la lluvia o el riego con pendiente inferior al 6%: clase 1

-En escaleras: clase 2

2: Pavimentos interiores de uso habitual seco y exteriores no afectados por la lluvia o el riego con pendiente igual o superior al 6%: clase 2

3: Pavimentos interiores de cocinas, baños, locales de servicio y garajes, así como los exteriores expuestos a la lluvia o el riego, con pendiente inferior al 6%: clase 2

4: Pavimentos interiores de cocinas, baños, locales de servicio y garajes, así como los exteriores expuestos a la lluvia o el riego, con pendiente igual o superior al 6%: clase 3

-En escaleras: clase 3

Se verifica que los existentes cumplan también estos requisitos.

H) CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA:

CARPINTERÍA EXTERIOR: No procede.

CARPINTERÍA INTERIOR: su diseño queda prescrito en planos, empleándose los siguientes materiales para su conformación: madera.

PROTECCIÓN SOLAR Y DE VISTAS DE HUECOS DE ILUMINACIÓN: No procede, ya que los huecos permanecen tal y como están.

H) APARATOS SANITARIOS: su disposición está descrita en planos y sus prescripciones en presupuesto, cumpliendo los requisitos de habitabilidad según la ficha de cumplimentación del Decreto 117/2006 adjunta a esta memoria.

I) REVESTIMIENTOS:

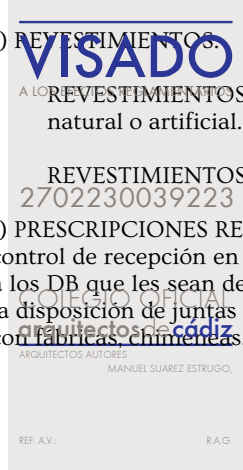
REVESTIMIENTOS INTERIORES: guarnecido y enlucido de perlita y pintura, alicatado cerámico o chapado de piedra natural o artificial.

REVESTIMIENTOS EXTERIORES: No procede, permanece el existente al encontrarse en buen estado.

J) PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LA EJECUCIÓN: la acreditación de las cualidades exigidas a los materiales será objeto del control de recepción en obra. Las prescripciones para la puesta en obra de materiales y elementos prefabricados se ajustarán a los DB que les sean de aplicación, así como a las instrucciones del fabricante. En particular, se hará estricta observación de la disposición de juntas constructivas y estructurales, así como a los remates en encuentros de materiales impermeabilizantes con fábricas, chimeneas, carpinterías y elementos de desagüe, contenidas en este proyecto y en los DB correspondientes.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DEL CTE

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

Todos estos aspectos se especificarán de manera más detallada en el proyecto de ejecución dentro del apartado de Cumplimiento de CTE.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

SALUBRIDAD (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.



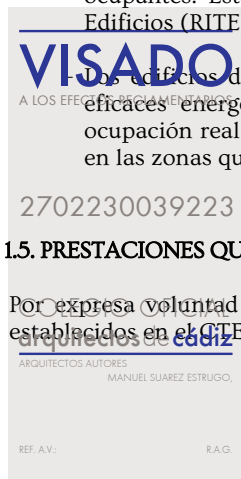
PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB HR)

- Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO (DB HE)

- El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.
- Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.
- Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.
- Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



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

2702230039223

1.5. PRESTACIONES QUE SUPERAN LOS UMBRALES ESTABLECIDOS EN EL CTE

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

1.6. OTRAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO:

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA FUNCIONALIDAD:

UTILIZACIÓN.

El local ha sido proyectado de manera que la disposición y dimensiones de sus espacios, y la dotación de instalaciones, facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en las mismas.

ACCESIBILIDAD.

El local cumple con todos los requisitos exigidos en función de sus características en cuanto a accesibilidad.

ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN.

El local ha sido proyectadas de manera que se cumplen todos los requisitos establecidos en la normativa vigente, tanto en el Real Decreto Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, así como en el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, y la Ley 32/2003, General de Telecomunicaciones).

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA SEGURIDAD:

SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

La edificación se ha proyectado para que cumpla todos los requisitos necesarios para que no se produzcan daños, ni en el propio local ni en alguna de sus partes, que tengan su origen en la cimentación, soportes, vigas, forjados, muros de carga o cualquier otro elemento estructural, ni afecten a éstos, garantizándose así la resistencia mecánica y la estabilidad.

REQUISITOS BÁSICOS RELATIVOS A LA HABITABILIDAD:

HABITABILIDAD:

El local proyectado cumple todas las condiciones de habitabilidad que permiten que una construcción pueda ser destinada a uso comercial y docente.

HIGIENE, SALUD Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

El local cumple las condiciones para que en ella existan unas condiciones de salubridad y estanqueidad adecuadas en su ambiente interior, y para que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una buena gestión de los residuos.

PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

Las características del local garantizan que la salud de los usuarios de la misma no esté en peligro a causa del ruido percibido, y puedan realizar así satisfactoriamente sus actividades.

OTROS ASPECTOS.

El local objeto del presente proyecto cumple asimismo los requisitos establecidos en todas las normativas de obligado cumplimiento que le son de aplicación, según la relación expresada en apartados anteriores.

1.7. LIMITACIONES.

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

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

1.8. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de dieciocho mil setecientos cincuenta euros (18.750,00 €)

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS



2. Memoria constructiva

2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

El local es una construcción ya ejecutada, en la que no se ven muestras de daños estructurales y en la que no se va a aumentar la carga, por lo que la cimentación permanecerá intacta y los datos relativos al tipo de suelo no proceden.

2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL.

Como ya se ha comentado, el local está dentro de un edificio ya existente, al que no se le va a hacer ninguna rehabilitación ni reforma que conlleve algún cambio en la estructura o cimentación. Por tanto, al no observarse ningún fallo relativo al sistema estructural permanecerá tal y como está.

2.3. ENVOLVENTE

FACHADAS Y DEMÁS ELEMENTOS VERTICALES DE LA ENVOLVENTE:

No procede.

CUBIERTAS:

No procede.

SOLERAS:

No procede.

AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES:

No procede.

HUECOS EN FACHADA Y LUCERNARIOS EN CUBIERTA

No procede.

2.4. COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.

Además de lo descrito en el apartado 1 de esta memoria y se puede observar en planimetría, se aportan las siguientes prescripciones para la tabiquería interior:

ALBAÑILERÍA:

Además de lo descrito en el apartado 1 de esta memoria, se aportan las siguientes prescripciones para la tabiquería interior:

VISADO
Sistema constructivo
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

- Tabiquería interior, se resolverá con ladrillo hueco doble, de 30x15x7cm, pudiéndose ejecutar con ladrillo hueco sencillo, de 30x15x4cm, elementos secundarios que no tengan que albergar ninguna canalización empotrada: armarios empotrados, forrados de pilares y conductos, etc.

2702230039223

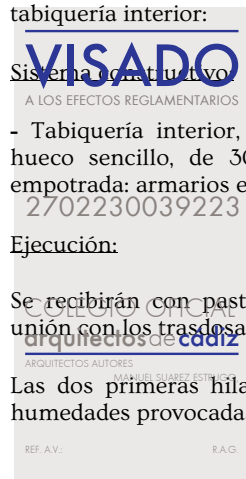
Ejecución:

Se recibirán con pasta de yeso negro, efectuando una perfecta trabazón, tanto en las esquinas como en su unión con los trasdosados de los muros exteriores, con enjarjes cada dos hiladas.

Las dos primeras hiladas, hasta una altura de 20-30 cm., se recibirán con mortero de cemento, para evitar humedades provocadas por el agua en las labores de limpieza de suelos en la vivienda.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Las rozas a realizar, para alojar las conducciones de electricidad, fontanería o calefacción, tendrán una profundidad menor a $\frac{1}{2}$ del espesor total del tabique, y se trazarán siempre en vertical u horizontal, nunca en diagonal.

Las que tengan un trazado horizontal, se ejecutarán siempre por la parte superior de la tabiquería, para debilitar lo menos posible los tabiques. Por otro lado, las que tengan un desarrollo vertical, se realizarán alejadas un mínimo de 30 cm. de los huecos de paso y ventanas.

El retacado superior con el forjado, se llevará a cabo dejando una holgura de 2-3 cm., que posteriormente se rellenará a base de estopa o cáñamo embadurnado con pasta de yeso, creando una banda flexible que absorbe las deformaciones por flecha del forjado superior.

Para una perfecta ejecución, se colocarán maestras o reglas, correctamente aplomadas, en todos los ángulos, y cada 3,00 m de distancia, en caso de tabiques de mucha longitud. Sobre dichas maestras se realizará el replanteo y escantillado de las hiladas.

De igual forma, el recibido y aplomado de precercos y cercos se realizará al tiempo que se levanta la tabiquería, con lo que las jambas de los mismos se emplearán como maestras.

Comportamiento mecánico:

Se ha considerado la atenuación acústica, encontrándose la especificación detallada de los grosores y materiales empleados en el plano de sección constructiva, ficha justificativa correspondiente y estado de mediciones que se acompaña.

El comportamiento frente al fuego cumple las características exigibles por su correspondiente Documento Básico.

CARPINTERÍAS:

Sistema constructivo:

La carpintería interior se ejecutará con puerta de paso ciega normalizada. Los modelos y dimensiones serán los especificados en el plano correspondiente a "Memoria de carpintería".

Ejecución:

Se montarán con la totalidad de herrajes de cuelgue y cierre en latón, dejando la puerta de manera que esté correctamente nivelada y ajuste perfectamente, sin que se encaje ni produzca roces en el pavimento.

El número de pernos será de, al menos, cuatro en las puertas abatibles. Todos los herrajes interiores y exteriores serán latonados o metálicos en color plateado.

No se admitirán, salvo autorización de la Dirección Facultativa, maderas cuyo coeficiente lineal de contracción sobrepase el 0,1% en sentido longitudinal, del 4,5% al 6% en sentido transversal, y del 2% en la periferia.

2.5. ACABADOS

REVESTIMIENTOS EXTERIORES:

No procede.

REVESTIMIENTOS INTERIORES:

-SOLADOS:

2702230039223

Sistema constructivo:

-Solado de terrazo 30x30 cm. micrograno, pulido en fábrica, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5.

-Solado de baldosa de gres antideslizante de 31x31 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

-Solado de loseta de botones de hormigón gris de 30x30x3,1 cm., colocada sobre capa de arena de río de 2 cm. de espesor, rechormigon impreso de 10 cm de espesor medio .

-Solado de loseta de hormigón color de 15x15x3,1 cm., colocada sobre capa de arena de río de 2 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero M-5), rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2.

-Solado de baldosa de ferrogres de 30x30 cm. antideslizante con junta de 1 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2.

-Peldaño de terrazo microchina entero, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (Mortero tipo M-5), rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5.

Todos los pavimentos serán de 1ª calidad.

Ejecución:

Para la ejecución del pavimento, se preparará previamente el soporte, dejándolo limpio de posibles restos de yeso, cemento o escombros. A continuación, se extenderá una cama de arena seca y limpia, de granulometría continua, con tamaño máximo de grano de 0,50 cm., formando un lecho uniforme con un espesor mínimo de 2-3 cm.

Seguidamente, se extenderá una capa de mortero de cemento y arena fina de río, de dosificación 1:6, y un espesor mínimo de 2-3 cm. Sobre esta capa de mortero de cemento fresco, y previo espolvoreado de cemento, se colocarán las piezas asegurando que queden fijas en toda su superficie, sin huecos en las esquinas, y dejando una separación entre piezas de 1,00 mm., como mínimo, utilizándose separadores en el caso de colocación con junta ancha.

Por último, se rellenarán las juntas entre baldosas, con lechada de cemento puro, de dosificación 0,90 Kg. de cemento por cada litro de agua. En el caso de junta ancha, se rellenará con lechada o pasta coloreada.

Se prestará especial cuidado a la ejecución de juntas de dilatación, tanto en pavimentos interiores como exteriores. En el caso de pavimentos interiores, será suficiente con la ejecución de juntas perimetrales o de contorno, que eviten que la baldosa y el material de agarre entesten contra muros y tabiques. Para ello, se dispondrá el solado, dejando una separación en el perímetro de la estancia de 7-10 mm., que posteriormente quedará oculta por el rodapié.

En el caso de pavimentos al exterior, además de las citadas juntas perimetrales, se dispondrá unas juntas intermedias cada 4 metros, rellenándolas con material comprensible (espuma de polietileno o poliestireno expandido de baja densidad).

Para una buena colocación de las baldosas, y obtener un correcto efecto estético, deben colocarse piezas de varias cajas, previamente mezcladas y humedecidas por inmersión en agua limpia durante un mínimo de 8 horas, con objeto de eliminar la posible suciedad y mejorar su agarre o adherencia con el mortero.

El recibido del rodapié, se realizará una vez concluido el solado, recibiendo a la tabiquería mediante mortero de cemento y arena de río, rellenando perfectamente la totalidad de la pieza. Para mejorar el agarre, se habrá humedecido el soporte previamente, así como las piezas del rodapié, al igual que se hizo con las baldosas.

En el caso de pavimentos de exteriores, en aceras o patios, éstos se ejecutarán sobre soleras de hormigón HM-17,5 con árido de 20 mm. y consistencia plástica, armadas con un mallazo electrosoldado de Ø5 #15x15cm, con un espesor de 10-12 cm. Dichas soleras se ejecutarán sobre un enchado de zahorra compactada, o mejor aún, de grava 40/80, perfectamente nivelada y recebada en su parte superior con arena de río limpia, con un espesor total mínimo de 15 cm. Sobre este enchado, se dispondrá una barrera antihumedad compuesta por una lámina de polietileno, con solapes mínimos de 30 cm. entre tramos, y solapada con las láminas colocadas en los arranques de las fábricas, para evitar así cualquier posible ascensión de humedades procedentes del terreno. En dichas soleras, se respetarán igualmente la ejecución de juntas perimetrales con los muros y elementos intermedios, como soportes y pilares de estructura, realizadas mediante la disposición de bandas de poliestireno expandido de baja densidad, con un espesor de 1-2 centímetros.

Comportamiento mecánico:

Los materiales empleados se prescriben en este proyecto para adecuarse a los requerimientos del DB SU.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

-PARAMENTOS:

-ENLUCIDOS Y GUARNECIDOS

Sistema constructivo:

-Guarnecido maestreado con perlita en paramentos verticales y horizontales de 15mm. de espesor.

Ejecución:

No se permitirá la realización de los guarnecidos sin maestrear, sin previo consentimiento por escrito en el libro de órdenes de la dirección facultativa. Se dispondrá vendas de fibra de vidrio para cosido de discontinuidades, y mejora de la adherencia en caso de revestimientos sobre perfiles metálicos.

Las dosificaciones yeso-agua serán de 1/0,5 para el caso del yeso negro, y de 1/1 para el caso del yeso blanco. La utilización de las pastas se realizará de forma inmediata a su amasada, sin la utilización de aditivos retardadores y plastificantes, que provocan una baja resistencia de las pastas.

-ALICATADOS y CHAPADOS

Sistema constructivo:

-Alicatado con azulejo de color de dimensiones a elegir, recibido con pegamento gris, enfoscado previo, maestreado y fratasado con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40) de 20mm. de espesor.

Ejecución:

Los alicatados se efectuarán a base de azulejo de color blanco salvo otra indicación por parte de la propiedad, de dimensiones 20 x 20 cm. hasta el techo. Se dispondrá una cenefa cerámica decorativa en relieve de 10 cm. de ancho a la altura indicada por la propiedad.

La puesta en obra, se realizará recibiendo directamente las piezas mediante mortero de cemento-cola, para lo cual se aplica una pellada sobre la pieza, comprimiendo ésta contra el paramento, hasta que quede el plano deseado. Se retirará el exceso de mortero que rebose por el contorno, asegurándose que la totalidad de la pieza quede recibida al paramento, sin dejar las esquinas en hueco.

Se utilizarán morteros de cemento y arena fina clasificada, con una dosificación de 1:3.

Previo a la colocación de las piezas, se llevará a cabo en obra un replanteo de paramentos, teniendo en cuenta el grueso total de mortero más pieza, a cada uno de los lados, para realizar una modulación de paramentos a piezas completas, siempre que esto sea posible.

Preferentemente, se ejecutarán los alicatados con anterioridad a la ejecución del solado, para de ésta manera evitar posibles deterioros del pavimento por caída de piezas. Esto obliga a la colocación de reglas niveladas a nivel del futuro pavimento acabado, sobre las cuales descansa la primera hilada del alicatado

Para una mejor adherencia de las piezas con el mortero, y de éste con los paramentos, se procederá a humedecer éstos últimos, así como a mojar las piezas de alicatado mediante inmersión en agua limpia durante un mínimo de

24 horas, y posterior escurrido durante 1 hora, con lo cual se evita que el azulejo extraiga o aporte agua al mortero, alterando sus condiciones de fraguado.

La colocación de piezas, se realizará dejando una holgura entre ellas de 1,00 mm., para la absorción de dilataciones. Junta que posteriormente se rellenará con lechada de cemento blanco, con la posible adición de colorantes, según el caso.

-ENFOSCADOS

Sistema constructivo:

-Enfoscado hidrofugado, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5R y arena de río (M-15) en paramentos verticales de 20 mm. de espesor.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,
REF. A.V.: R.A.G.

Ejecución:

Los enfoscados se realizarán como revestimientos de fábricas al exterior, y en dependencias interiores donde se prevea una mayor agresión por roce o choque, así como en locales con posibilidad de presencia de agua. De igual forma se enfoscará la cara inferior de porches exteriores.

Asimismo, se enfoscarán las caras interiores de las fábricas de cerramiento, previa a la cámara de aire.

La puesta en obra se ejecutará maestreado en el caso de zonas que vayan a quedar vistas, para lo cual se dispondrá maestras en las esquinas y en los paramentos rectos a distancias menores de 2,00 m, consiguiéndose una tolerancia máxima de falta de planeidad de 3mm/m. Sólo en el caso de enfoscados sobre elementos que no vayan a quedar vistos (cámaras de aire), se permitirá su realización a "buena vista", disponiendo para ello maestras sólo en los ángulos y esquinas. La tolerancia máxima en la planeidad será de 5mm/m.

Las superficies que sirvan de soporte de los enfoscados, se encontrarán perfectamente limpias de polvo, grasa o sustancias no adherentes, así como ligeramente humedecidas, para evitar que absorban el agua del mortero y alteren así su fraguado.

Se utilizarán morteros de cemento y arena, o bastardos, con la posible incorporación de aditivos plastificantes o hidrófugos, en caso de buscar propiedades adicionales que mejoren la resistencia del elemento una vez terminado. Las dosificaciones a emplear, serán poco ricas en conglomerantes, para evitar fisuraciones excesivas por retracción, adaptándose a los siguientes valores:

· Morteros de cal aérea	1:3
· Morteros de cal hidráulica	1:4 hasta 1:6
· Morteros bastardos	1:1:6 hasta 1:1:10
· Morteros de cemento	1:4 hasta 1:6

Se dispondrá vendas de fibra de vidrio para cosido de discontinuidades, y mejora de la adherencia en caso de revestimientos sobre perfiles metálicos.

Los espesores totales obtenidos, una vez terminado el enfoscado, serán de 15/20 mm., como norma general.

-FALSOS TECHOS

Sistema constructivo:

-Falso techo de formado por una placa de escayola de 13mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta.

-PINTURA

Sistema constructivo:

- Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable, con mano de imprimación de fondo, plastecido y acabado.

- Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

-Barnizado de carpintería de madera, interior o exterior con barniz uretanado con acabado satinado, dos manos, incluso imprimación y lijado.

-Pintura pétrea en exteriores



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.6. ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.

2.6.1. Protección frente a la humedad

Datos de partida

El edificio se sitúa en el término municipal de Tarifa (Cádiz), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 10.25 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'C', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica III.

El tipo de terreno de la parcela (arena densa) presenta un coeficiente de permeabilidad de 1×10^{-4} cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación sin intervención

Las soluciones constructivas empleadas en el edificio son las siguientes:

Suelos	Placa
Fachadas	Con revestimiento exterior y grado de impermeabilidad 3
Cubiertas	Cubierta plana transitable, sin cámara ventilada

Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la envolvente del edificio cumplan con el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, justificando, mediante los correspondientes cálculos, dicho cumplimiento.

Prestaciones

Se limita el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio o en sus cerramientos, como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, al mínimo prescrito por el Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad, disponiendo de todos los medios necesarios para impedir su penetración o, en su caso, facilitar su evacuación sin producir daños.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza en base a los apartados 2 y 3, respectivamente, del Documento Básico HS 1 Protección frente a la humedad.

2.6.2. Fontanería

Datos de partida

Tipos de suministros individuales	Cantidad
Viviendas	0
Oficinas	0
Locales	1

Objetivo

El objetivo es que la instalación de suministro de agua cumpla con el DB HS 4 Suministro de agua, justificándolo mediante los correspondientes cálculos.

Prestaciones

El edificio dispone de medios adecuados para el suministro de agua apta para el consumo al equipamiento higiénico previsto, de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, impidiendo retornos e incorporando medios de ahorro y control de agua.

Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 4 Suministro de agua. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utilizan las fórmulas de Colebrook-White y Darcy-Weisbach, para el cálculo del factor de fricción y de la pérdida de carga, respectivamente.

2.6.3. Energía solar térmica

La potencia total demandada por la instalación será:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL

arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES

REF. A.V.:

R.A.G.

2.6.4. Evacuación de aguas

Datos de partida

La red de saneamiento del edificio es mixta. Se garantiza la independencia de las redes de pequeña evacuación y bajantes de aguas pluviales y residuales, unificándose en los colectores. La conexión entre ambas redes se realiza mediante las debidas interposiciones de cierres hidráulicos, garantizando la no transmisión de gases entre redes, ni su salida por los puntos previstos para la captación.

Objetivo

El objetivo de la instalación es el cumplimiento de la exigencia básica HS 5 Evacuación de aguas, que especifica las condiciones mínimas a cumplir para que dicha evacuación se realice con las debidas garantías de higiene, salud y protección del medio ambiente.

Prestaciones

El edificio dispone de los medios adecuados para extraer de forma segura y salubre las aguas residuales generadas en el edificio, junto con la evacuación de las aguas pluviales generadas por las precipitaciones atmosféricas y las escorrentías debidas a la situación del edificio.

Bases de cálculo

El diseño y dimensionamiento de la red de evacuación de aguas del edificio se realiza en base a los apartados 3 y 4 del BS HS 5 Evacuación de aguas.



2.6.5. Ventilación

Objetivo

El objetivo es que los sistemas de ventilación cumplan los requisitos del DB HS 3 Calidad del aire interior y justificar, mediante los correspondientes cálculos, ese cumplimiento.

Prestaciones

El edificio dispondrá de medios adecuados para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se dimensiona el sistema de ventilación para facilitar un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. En el anterior proyecto de reforma de todo el edificio se dejó previsto un hueco para sacar todas las instalaciones de ventilación del local de planta baja.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionamiento se realiza con base a los apartados 3 y 4, respectivamente, del DB HS 3 Calidad del aire interior. Para el cálculo de las pérdidas de presión se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach.

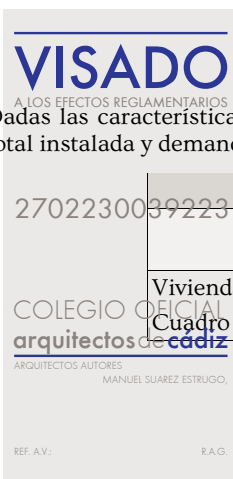
2.6.6. Electricidad

Datos de partida

La potencia total demandada por la instalación será:

Potencia total	
Esquema	P _{Dem} (kW)
Potencia total demandada	-

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 Total (kW)
Viviendas (Factor de simultaneidad: 1.00)	0.000
Cuadro individual 1	25.215

Objetivo

El objetivo es que todos los elementos de la instalación eléctrica cumplan las exigencias del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT05.

Prestaciones

La instalación eléctrica del edificio estará conectada a una fuente de suministro en los límites de baja tensión. Además de la fiabilidad técnica y la eficiencia económica conseguida, se preserva la seguridad de las personas y los bienes, se asegura el normal funcionamiento de la instalación y se previenen las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.

Bases de cálculo

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: Aparamenta 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: Aparamenta 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.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.6.7. Instalaciones de iluminación

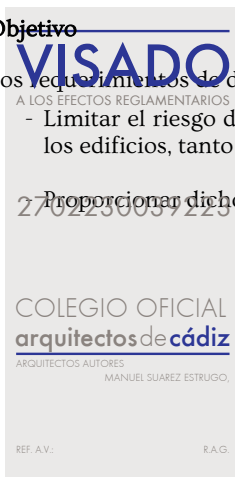
Datos de partida

Recintos	
Referencia	Superficie total (m ²)
Zona de barra - Salón (Restaurantes)	50.48
Aseo (Baño no calefactado)	3.81
Office (Cocina)	4.90
Zona de lavado (Cocina)	3.70

Objetivo

Los requerimientos de diseño de la instalación de alumbrado del edificio son dos:

- Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- Proporcionar dichos niveles de iluminación con un consumo eficiente de energía.



Prestaciones

La instalación de alumbrado normal proporciona el confort visual necesario para el desarrollo de las actividades previstas en el edificio, asegurando un consumo eficiente de energía.

La instalación de alumbrado de emergencia, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evitando las situaciones de pánico y permitiendo la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Bases de cálculo

El diseño y el dimensionado de la instalación de alumbrado normal y de emergencia se realizan en base a la siguiente normativa:

- DB HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación.
- DB SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.
- UNE 12464-1: Norma Europea sobre iluminación para interiores.



2.6.8. Telecomunicaciones

El local tenía ya una previsión de telefonía, por tanto, se pondrá en uso la instalación ya existente, según convenga la compañía suministradora. Así como la red de fibra óptica.

2.6.9. Protección contra incendios

Queda definida en el apartado correspondiente al cumplimiento del DB SI Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación.

2.6.10. Pararrayos

Datos de partida

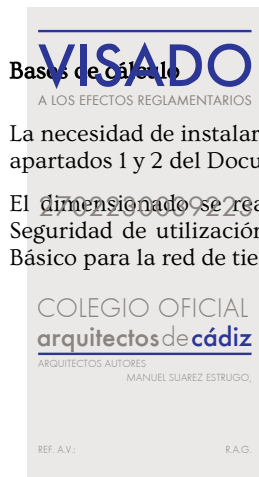
Edificio 'pública concurrencia' con una altura de 10.3 m y una superficie de captura equivalente de 4528.8 m².

Objetivo

El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso del edificio, como consecuencia de las características del proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Prestaciones

Se limita el riesgo de electrocución y de incendio mediante las correspondientes instalaciones de protección contra la acción del rayo.



Bases de cálculo

La necesidad de instalar un sistema de protección contra el rayo y el tipo de instalación necesaria se determinan con base a los apartados 1 y 2 del Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

El dimensionado se realiza aplicando el método descrito en el apartado B.1.1.1.3 del anejo B del Documento Básico SUA Seguridad de utilización para el sistema externo, para el sistema interno, y los apartados B.2 y B.3 del mismo Documento Básico para la red de tierra.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2.11. Equipamiento

Para consultar las prestaciones de este sistema, véase previamente el apartado 1.4. Para verificar el cumplimiento del CTE, véase justificación en los apartados correspondientes del capítulo 3 de esta memoria.

EQUIPAMIENTO	DEFINICION
Baños	Ya están colocados en el aseo ejecutado en el local
Cocinas	Se proyecta una zona de office con un fregadero y una zona de lavado con otro fregadero y un lavavajillas. Este equipamiento será todo industrial.
Lavaderos	No se proyectan.
Equipamiento	No se proyectan.
Otros	No se proyectan.

APARATOS SANITARIOS

Serán de buena calidad, con los diámetros adecuados de los ramales para los grifos. Las marcas, modelos y colores los determinará en su momento la propiedad, respetando en todo caso las características definidas en el apartado de mediciones y presupuesto del proyecto.

Se rejuntarán perfectamente las uniones de los aparatos con los paramentos mediante masilla de poliuretano tipo

"Sikaflex 11 FC +" en color blanco, con objeto de impedir humedades accidentales.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



3. Cumplimiento del Código Técnico

Según artículo 2 Ámbito de aplicación – punto 3:

Igualmente, el CTE se aplicará a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes, siempre y cuando dichas obras sean compatibles con la naturaleza de la intervención...

3.1.-EXIGENCIAS BÁSICAS AHORRO DE ENERGÍA DB-HE.– según orden FOM/1635/2013

HE O LIMITACIÓN DE CONSUMO ENERGÉTICO

Cuantificación de la exigencia

Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,nren} = 128.78 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} < C_{ep,nren,lim} = 55 + 8 \cdot C_{FI} = 161.49 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

donde:

$C_{ep,nren}$: Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m²·año.

$C_{ep,nren,lim}$: Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE O), kWh/m²·año.

C_{FI} : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 13.31 W/m².

Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$$C_{ep,tot} = 156.07 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} < C_{ep,tot,lim} = 155 + 9 \cdot C_{FI} = 274.80 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$

donde:

$C_{ep,tot}$: Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m²·año.

$C_{ep,tot,lim}$: Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE O), kWh/m²·año.

C_{FI} : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 13.31 W/m².

Horas fuera de consigna

$$h_{fc} = 4077 \text{ h/año} < 0.04 \cdot t_{ocu} = 267.2 \text{ h/año}$$

donde:

h_{fc} : Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.

t_{ocu} : Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.

El incumplimiento de las horas de consignas se debe a que el local no estará climatizado, puesto que estarán abiertas sus puertas la totalidad de las horas de funcionamiento. Además, una de las causas de no climatizarlo, es que la normativa local es muy estricta con la disposición de elementos de aire acondicionado en fachadas. Teniendo esto en cuenta y siendo poco óptimo la colocación en cubierta de la máquina exterior se considera que la climatización del local no es una opción viable, ya que además como se ha mencionado, sus puertas estarán la mayor parte del tiempo abiertas haciendo esto que la disposición de dicha instalación fuera totalmente ineficaz.

Resultados del cálculo del consumo energético

Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

VISADO
EDIFICIO (S: 145.97 m²)

Servicios técnicos	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
ACS	2099.05	14.38	4970.46	34.05	4101.52	28.10
Ventilación	738.72	5.06	1749.27	11.98	1443.47	9.89
Iluminación	6782.54	46.47	16061.01	110.03	13253.05	90.80
TOTAL	9620.31	65.91	22780.89	156.07	18798.04	128.78

donde:

REF. A.V.: R.A.G.



S_{u_i} : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m^2 .
 EF : Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.
 EP_{tot} : Consumo de energía primaria total.
 EP_{nren} : Consumo de energía primaria de origen no renovable.

Resultados mensuales.

Consumo de energía final del edificio.

		Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	Año (kWh/m ² ·año)
EDIFICIO ($S_u = 145,97 \text{ m}^2$)															
Demanda energética	Calefacción	439.4	313.6	232.7	58.2	28.3	--	--	--	--	--	61.0	352.5	1485.7	10.2
	Refrigeración	--	--	2.2	90.0	374.8	769.7	1449.9	1542.6	750.3	437.1	0.7	--	5417.3	37.1
	ACS	180.9	163.4	177.9	169.2	168.8	157.5	159.7	156.7	154.6	165.8	169.2	180.9	2004.6	13.7
	TOTAL	620.3	477.0	412.7	317.3	571.9	927.2	1609.7	1699.3	904.9	602.9	230.9	533.4	8907.5	61.0
Electricidad	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	189.4	171.1	186.3	177.2	176.7	164.9	167.2	164.1	161.9	173.6	177.2	189.4	2099.0	14.4
	Ventilación	64.6	56.6	62.8	59.4	64.6	60.0	62.0	64.5	57.6	64.6	61.9	60.2	738.7	5.1
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Iluminación	592.9	519.8	576.6	545.2	592.9	551.3	569.5	591.9	528.9	592.9	568.5	552.3	6782.6	46.5
C_{el,tot}		646.9	747.5	825.7	781.7	834.2	776.2	798.8	820.4	748.4	831.1	807.6	801.9	9620.3	65.9

donde:

S_{u_i} : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m^2 .
 $C_{el,tot}$: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), $kWh/m^2 \cdot \text{año}$.

Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Cafetería	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	85.25	206.25	410.75	561.00	583.00	515.25	448.75	--	--	2810.25
Viviendas	Calefacción	394.00	271.50	213.25	36.75	21.00	--	--	--	--	--	40.75	279.50	1256.75
	Refrigeración	--	--	--	43.25	197.50	350.25	543.50	580.00	385.50	291.75	--	--	2391.75
Edificio	Calefacción	394.00	271.50	213.25	36.75	21.00	--	--	--	--	--	40.75	279.50	1256.75
	Refrigeración	--	--	--	87.75	210.75	410.75	561.00	583.00	516.25	450.75	--	--	2820.25
TOTAL		394.00	271.50	213.25	124.50	231.75	410.75	561.00	583.00	516.25	450.75	40.75	279.50	4077.00

Rendimiento de los equipos de los servicios técnicos

Se indica a continuación el consumo de energía final (EF) y el rendimiento estacional de los generadores que atienden los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS, obtenidos de la simulación del edificio.

El rendimiento estacional expresa la relación entre la producción de energía térmica del generador y su consumo total de energía.

Vector energético			
Descripción		EF (kWh/año)	Rendimiento estacional
Generadores de ACS			
Equipo de ACS		Termo eléctrico	Electricidad
		2099.03	0.95

donde:

EF : Consumo de energía final, $kWh/año$.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

Energía producida y aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Energía eléctrica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía eléctrica.

Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO ($S_u = 145.97 \text{ m}^2$)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medioambiente	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



donde:

S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m^2 .

Demanda energética del edificio.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE O, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 6.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m^2)	D_{cal} (kWh/año)	D_{ref} (kWh/año)	D_{cal} ($\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$)	D_{ref} ($\text{kWh}/\text{m}^2\cdot\text{año}$)
Cafetería	62.73	--	--	1809.47	28.85
Viviendas	83.24	1485.66	17.85	3607.80	43.34
145.97	1485.66	10.18	5417.27	37.11	

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m^2 .

D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/ $\text{m}^2\cdot\text{año}$.

Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE O.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)	(°C)
Temperatura del agua de red	12.0	12.0	13.0	14.0	16.0	18.0	19.0	20.0	19.0	17.0	14.0	12.0

COLEGIO OFICIAL

Se muestran con **confianza** los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Zonas habitables	Q_{ACS} (l/día)	T_{ref} (°C)	S_u (m²)	D_{ACS} (kWh/año)	D_{ACS} (kWh/m²·año)
Cafetería	80.0	60.0	62.73	2004.57	31.96
	80.0		62.73	2004.57	31.96

donde:

Q_{ACS} : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

T_{ref} : Temperatura de referencia, °C.

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{ACS} : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m²·año.

Modelo de cálculo del edificio.

Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Tarifa (provincia de Cádiz)**, con una altura sobre el nivel del mar de **7.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **A3**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitudes exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.



Definición de los espacios del edificio.

Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m²)	V (m³)	ren_h (l/h)	$\Sigma Q_{ocup,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{ocup,l}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,s}$ (kWh/año)	$\Sigma Q_{equip,l}$ (kWh/año)	ΣQ_{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
Cafetería (Zona habitable acondicionada)										
Zona de barra - Salón	50.41	133.37	0.80	2021.04	1275.92	1515.46	--	2985.96	Media, Otros usos 24h	Otros usos 24 h
Aseo	3.81	10.08	0.80	152.74	96.43	114.53	--	253.84		
Office	4.86	12.85	0.80	194.71	122.92	146.00	--	507.68		
Zona de lavado	3.64	9.64	0.80	146.12	92.25	109.56	--	253.84		
	62.73	165.94	0.80/0.72*	2514.60	1587.52	1885.55	--	4001.32		

Viviendas (Zona habitable acondicionada)

Viviendas	79.35	507.51	0.80	3181.16	2008.34	2385.37	--	2650.41	Media, Otros usos 24h	Otros usos 24 h
Entrada viviendas	3.89	10.28	0.80	155.82	98.37	116.84	--	129.82		
	83.24	517.79	0.80/0.69*	3336.98	2106.71	2502.21	--	2780.23		

donde:

S : Superficie útil interior del recinto, m².

V : Volumen interior neto del recinto, m³.

ren_h : Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

$Q_{ocup,s}$: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{ocup,l}$: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{equip,s}$: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

$Q_{equip,l}$: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{ilum} : Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

Condiciones operacionales

Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: Otros usos 24 h(17°C/27°C) (uso no residencial)

Temp. Consigna Alta (°C)

Laboral	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Sábado	--	--	--	--	--	--	27	27	27	27	27	27	27	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Temp. Consigna Baja (°C)

Laboral	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Sábado	--	--	--	--	--	--	17	17	17	17	17	17	17	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Perfil: Otros usos 24 h (uso no residencial)

Temp. Consigna Alta (°C)

Laboral	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Sábado	--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Temp. Consigna Baja (°C)

Laboral	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Sábado	--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Festivo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 270230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: Media, Otros usos 24 h (uso no residencial)

Ocupación sensible (W/m²)

Laboral	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Sábado	0	0	0	0	0	0	6	6	6	6	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Iluminación (%)

Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Equipos (W/m²)

Laboral	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Sábado	0	0	0	0	0	0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ventilación (%)

Laboral	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Sábado	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Festivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables S_e C_{ei}
(m²) (W/m²)

Cafetería	62.75	15.3
Viviendas	85.24	11.8

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

donde: S_e Superficie habitable del edificio, m².

C_{ei} : Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

REF. A.V. E.A.G.

Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.5, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE O.

Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO₂ y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE O. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

Vector energético	$f_{cep,ren}$	$f_{cep,nren}$
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Cuantificación de la exigencia

Condiciones de la envolvente térmica

Transmitancia de la envolvente térmica

Transmitancia de la envolvente térmica: Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia térmica descrito en la tabla 3

Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$$K = 0.77 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) < K_{lim} = 0.89 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

donde:

K : Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

K_{lim} : Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica, $\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

	S (m ²)	L (m)	K_i (W/(m ² ·K))	%K
Área total de intercambio de la envolvente térmica = 310.519 m²				
Fachadas	138.09	--	0.22	28.52
Suelos en contacto con el terreno	66.61	--	0.08	10.25
Cubiertas	79.35	--	0.08	10.86
Huecos	26.46	--	0.18	22.68
Puentes térmicos	--	170.898	0.21	27.70



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

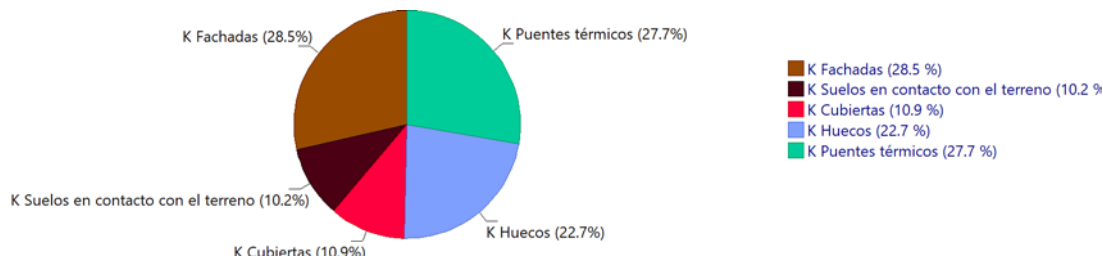
donde:

S : Superficie, m^2 .

L : Longitud, m .

K_i : Coeficiente parcial de transmisión de calor, $W/(m^2 \cdot K)$.

%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor, %.



3.6.2.1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$$q_{sol,jul} = 2.49 \text{ kWh/m}^2 < q_{sol,jul,lim} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$$

donde:

$q_{sol,jul}$: Valor calculado del parámetro de control solar, kWh/m^2 .

$q_{sol,jul,lim}$: Valor límite del parámetro de control solar, kWh/m^2 .

Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$$n_{50} = 5.88311 \text{ h}^{-1}$$

donde:

n_{50} : Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1} .

Limitación de descompensaciones

Limitación de descompensaciones: La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1.

Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

Limitación de condensaciones: en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil.

Información sobre el edificio

Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Tarifa (provincia de Cádiz)**, con una altura sobre el nivel del mar de **7.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **A3**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Cambio de uso - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

	S (m^2)	V (m^3)	V_{inf} (m^3)	$Q_{sol,jul}$ (kWh/mes)	n_{50} (h^{-1})	$q_{sol,jul}$ ($kWh/m^2/mes$)	V/A (m^3/m^2)
Cafetería	62.73	171.20	165.94	108.02	3.601	-	-
Viviendas	83.24	562.41	517.79	255.96	6.615	-	-
Envolvente térmica	145.97	733.62	683.73	363.98	5.9	2.49	2.4



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

donde:

S : Superficie útil interior, m^2 .

V : Volumen interior, m^3 .

V_{inf} : Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m^3 .

$Q_{sol,jul}$: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

n_{50} : Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h^{-1} .

$q_{sol,jul}$: Control solar, kWh/ m^2 /mes.

V/A : Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m^3/m^2 .

Descripción geométrica y constructiva del modelo de cálculo

Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **49.62%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	S (m^2)	U (W/($m^2 \cdot K$))	U _{lim} (W/($m^2 \cdot K$))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
Cafetería								
Fachada		17.13	0.56	0.70	0.40	Este(73)	9.67	✓
Fachada		14.41	0.29	0.70	0.40	Oeste(252)	4.23	✓
Medianera		10.63	0.50	0.80	0.40	Sureste(161)	-	✓
Medianera		12.30	0.50	0.80	0.40	Sur(163)	-	✓
Medianera		4.90	0.51	0.80	0.40	Norte(341)	-	✓
Medianera		9.24	0.51	0.80	0.40	Norte(343)	-	✓
Medianera		6.27	0.51	0.80	0.40	Oeste(253)	-	✓
Medianera		6.93	0.50	0.80	0.40	Este(73)	-	✓
Solera		62.73	0.37	0.80	-	-	23.16	✓
							37.06	



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

	Tipo	S (m^2)	U (W/($m^2 \cdot K$))	U _{lim} (W/($m^2 \cdot K$))	a	O. (°)	S·U (W/K)	
Viviendas								
Fachada		52.20	0.52	0.70	0.40	Oeste(252)	27.18	✓
Fachada		50.20	0.52	0.70	0.40	Este(73)	26.14	✓
Fachada		4.16	0.29	0.70	0.40	Oeste(252)	1.22	✓
Medianera		31.98	0.51	0.80	0.40	Sureste(161)	-	✓
Medianera		15.85	0.51	0.80	0.40	Este(73)	-	✓
Medianera		30.23	0.51	0.80	0.40	Sur(163)	-	✓
Medianera		50.38	0.51	0.80	0.40	Norte(341)	-	✓
Medianera		14.33	0.51	0.80	0.40	Oeste(253)	-	✓
Medianera		22.30	0.51	0.80	0.40	Norte(343)	-	✓
Cubierta		79.35	0.33	0.50	0.60	-	26.06	✓
Solera		3.89	0.37	0.80	-	-	1.43	✓
							82.04	

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

donde:

S : Superficie, m^2 .

U : Transmisión térmica, W/($m^2 \cdot K$).

U_{lim} : Transmisión térmica límite aplicada, W/($m^2 \cdot K$).

a : Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

O : Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

Huecos

Los huecos suponen el **22.68%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	S (m²)	O. (°)	F _p (%)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	S-U (W/K)	g _{glsh,w}	g _{sol,jul}	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	%Q _{sol,jul}
Cafetería										
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 1000x2200 cm)	2.20	Este(73)	0.29	2.06	2.70	4.53	0.55	0.35	14.52	3.99 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 1000x2200 cm)	2.20	Este(73)	0.29	2.06	2.70	4.53	0.55	0.35	14.53	3.99 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de pino, de 1400x2450 cm)	5.43	Este(73)	0.22	2.04	2.70	7.01	0.59	0.35	25.96	7.13 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 1200x2200 cm)	2.64	Oeste(252)	0.26	2.05	2.70	5.42	0.57	0.35	47.18	12.96 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Ventana una hoja oscilobatiente de madera de pino, de 900x900 cm)	0.81	Oeste(252)	0.44	2.09	2.70	1.69	0.43	0.35	5.83	1.60 ✓
						23.18			108.02	29.68

	S (m²)	O. (°)	F _p (%)	U (W/(m²·K))	U _{lim} (W/(m²·K))	S-U (W/K)	g _{glsh,w}	g _{sol,jul}	Q _{sol,jul} (kWh/mes)	%Q _{sol,jul}
Viviendas										
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 900x2200 cm)	1.98	Oeste(252)	0.31	2.06	2.70	4.08	0.53	0.35	49.32	13.55 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 900x2200 cm)	1.98	Oeste(252)	0.31	2.06	2.70	4.08	0.53	0.35	49.32	13.55 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 900x2200 cm)	1.98	Oeste(252)	0.31	2.06	2.70	4.08	0.53	0.35	49.32	13.55 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 1000x2200 cm)	2.20	Este(73)	0.29	2.06	2.70	4.53	0.55	0.35	20.30	5.58 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 1000x2200 cm)	2.20	Este(73)	0.29	2.06	2.70	4.53	0.55	0.35	20.25	5.56 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 1000x2200 cm)	2.20	Este(73)	0.29	2.06	2.70	4.53	0.55	0.35	20.26	5.57 ✓
Doble acristalamiento Guardian Select "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", 6/10/6 (Puerta una hoja oscilobatiente de madera de roble, de 1200x2200 cm)	2.64	Oeste(252)	0.26	2.05	2.70	5.42	0.57	0.35	47.18	12.96 ✓
						31.25			255.96	

donde:

- S: Superficie, m².
O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.
F_p: Fracción de parte opaca, %.
U: Transmitancia térmica, W/(m²·K).
U_{lim}: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m²·K).
g_{glsh}: Factor solar.
g_{glsh,w}: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.
Q_{sol,jul}: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.
%Q_{sol,jul}: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **27.70%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
Cafetería				
Hueco de ventana		5.500	0.090	0.5
Hueco de ventana		13.700	0.061	0.8
Hueco de ventana		3.400	0.116	0.4
Hueco de ventana		6.200	0.053	0.3
Hueco de ventana		2.100	0.111	0.2
Encuentro de fachada con solera		6.053	0.346	2.1
Encuentro de fachada con solera		8.462	0.317	2.7
Esquina saliente de fachadas		2.950	0.091	0.3
Encuentro de fachada con forjado		8.462	0.134	1.1
Pilar		5.900	1.218	7.2
Pila		2.950	1.234	3.6
				19.3

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
Viviendas				
Hueco de ventana		6.900	0.090	0.6
Hueco de ventana		26.400	0.056	1.5
Hueco de ventana		5.700	0.113	0.6
Encuentro de fachada con forjado		8.462	0.134	1.1
Encuentro de fachada con cubierta		17.155	0.309	5.3



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

	Tipo	L (m)	Y (W/(m·K))	L·Y (W/K)
Pilar		26.800	1.229	32.9
Hueco de ventana		4.400	0.053	0.2
Hueco de ventana		1.200	0.111	0.1
Encuentro de fachada con solera		2.305	0.346	0.8
Esquina saliente de fachadas		2.950	0.091	0.3
Pilar		2.950	1.234	3.6
				47.2

donde:

L: Longitud, m.

Y: Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Exigencia Básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas

Los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE.

Ámbito de aplicación

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, dado que, siendo las instalaciones térmicas, instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de ACS (agua caliente sanitaria) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, a pesar de ser un edificio ya construido, se reforman las instalaciones térmicas de forma que ello supone una modificación del proyecto o memoria técnica original. En este caso, la reforma en concreto se refiere a

- el cambio de uso previsto del edificio.

Justificación del cumplimiento de las exigencias técnicas del RITE

La justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en el apartado correspondiente a la justificación del cumplimiento del RITE.

HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

INFORMACIÓN RELATIVA A LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Tipo de uso: Otros usos ($E_m \leq 600$ lux)			
Potencia límite: 10.00 W/m ²			
Planta	Recinto	Superficie iluminada	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.
		S(m ²)	P (W)
Planta baja	Office (Cocina)	5	76.00
Planta baja	Zona de lavado (Cocina)	4	38.00
Planta baja	Zona de barra - Salón (Restaurantes)	50	374.00
Planta baja	Aseo (Baño no calefactado)	4	50.00
TOTAL		63	538.00
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada: P_{tot}/S_{tot} (W/m ²): 8.56			

INFORMACIÓN RELATIVA A LAS ZONAS

Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas										
VEEI máximo admisible: 4.00 W/m²										
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Planta baja	Office (Cocina)	1	14	0.80	76.00	63.16	3.40	456.34	19.0	85.0
Planta baja	Zona de lavado (Cocina)	1	11	0.80	38.00	63.16	2.30	431.34	14.0	85.0

Hostelería y restauración												
VEEI máximo admisible: 8.00 W/m²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
		K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	q (°)
Planta baja	Zona de barra - Salón (Restaurantes)	1	60	0.80	374.00	64.76	2.60	281.93	18.0	80.0	0.17	45.1
Planta baja	Aseo (Baño no calefactado)	0	14	0.80	50.00	72.00	5.40	241.14	0.0	80.0	0.00	0.0

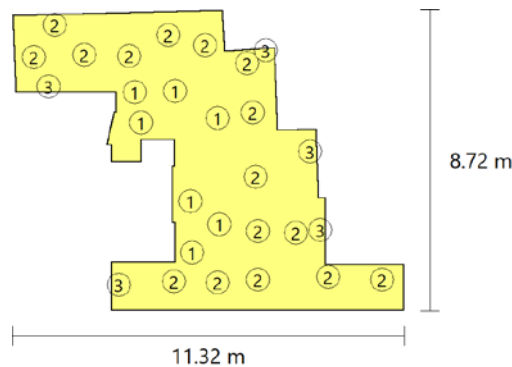
ANEJO DE CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

1. ALUMBRADO INTERIOR

RECINTO				
Referencia:	Zona de barra - Salón (Restaurantes)	Planta:	Planta baja	
Superficie:	50.5 m²	Altura libre:	2.95 m	Volumen: 148.9 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m.
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.85
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias



Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	7	Luminaria circular de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W	2400	9	66	7 x 38.0
2	16	Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W	89	2	99	16 x 3.0
3	5	Plafón de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable de 12 W, temperatura de color 3000 K, flujo luminoso 1200 lúmenes	1200	20	100	5 x 12.0
			Total = 374.0 W			



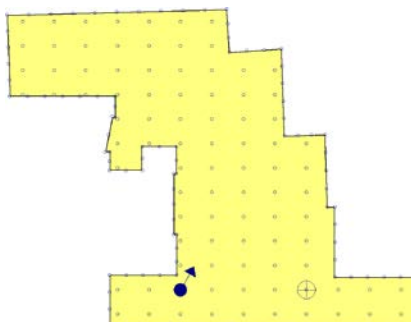
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	116.75 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	281.93 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	18.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.60 W/m ²
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	7.41 W/m ²
Factor de uniformidad:	41.41 %

Valores calculados de iluminancia



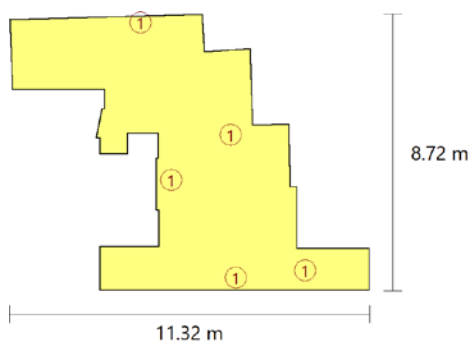
Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (116.75 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 18.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 185)

Alumbrado de emergencia	
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias

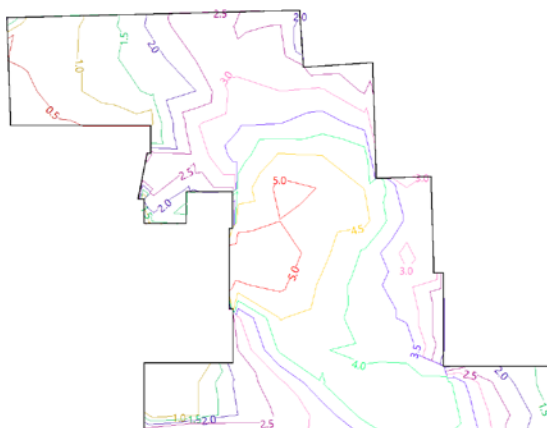


Nº	Cantidad	Descripción
1	5	Luminaria de emergencia, con led de 2 W, flujo luminoso 118 lúmenes

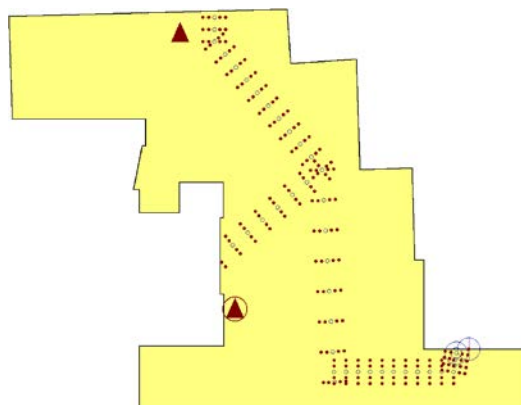
Valores de cálculo obtenidos

Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	2.38 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	2.09 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	2.41
Altura sobre el nivel del suelo:	2.74 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊗ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (2.38 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (2.09 lux)
 - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 44)
 - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 179)
 - ▲ Equipos de seguridad, de protección o cuadros de distribución de alumbrado (Número de puntos de cálculo: 2)
 - ⚠ Iluminancia pésima en equipos de protección/seguridad (5.32 lux)



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

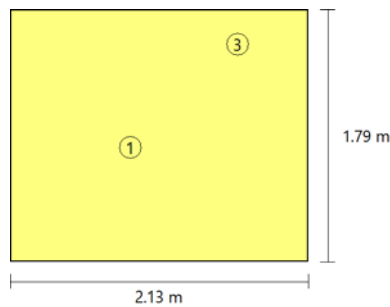
REF. A.V.:

R.A.G.

RECINTO					
Referencia:	Aseo (Baño no calefactado)	Planta:	Planta baja		
Superficie:	3.8 m ²	Altura libre:	2.95 m	Volumen:	11.2 m>

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	0.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.42
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	1	Luminaria circular de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W	2400	63	66	1 x 38.0
3	1	Plafón de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable de 12 W, temperatura de color 3000 K, flujo luminoso 1200 lúmenes	1200	100	100	1 x 12.0
						Total = 50.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	224.67 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	241.14 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	0.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	5.40 W/m ²
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	13.12 W/m ²
Factor de uniformidad:	93.17 %

VISADO

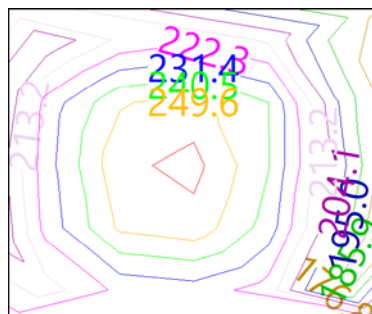
Valores calculados de iluminancia

2702230039223

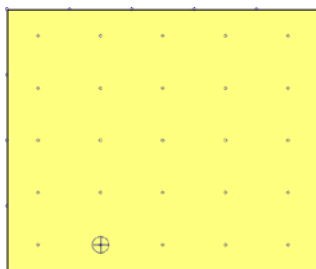
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.



Posición de los valores pésimos calculados



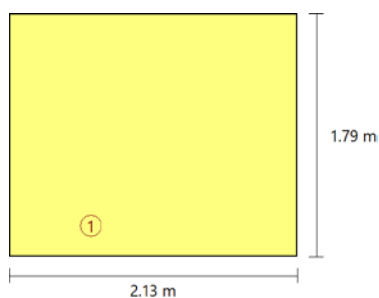
- ⊕ Iluminancia mínima (224.67 lux)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 43)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

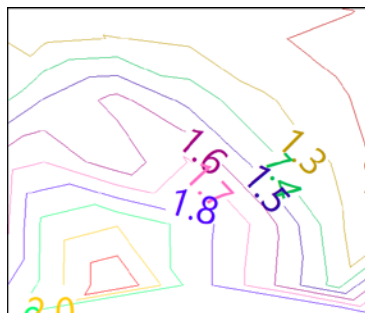
Disposición de las luminarias



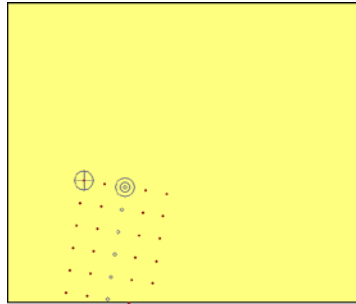
Nº	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, con led de 2 W, flujo luminoso 118 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	1.87 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	1.82 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.17
Altura sobre el nivel del suelo:	2.64 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



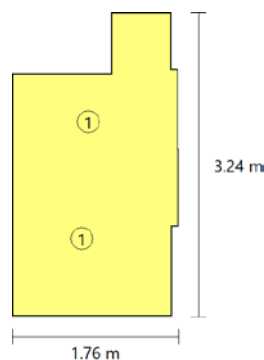
- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (1.87 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (1.82 lux)
 - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 6)
 - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 23)



RECINTO				
Referencia:	Office (Cocina)	Planta:	Planta baja	
Superficie:	4.9 m ²	Altura libre:	2.95 m	Volumen: 14.4 m ³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.61
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Disposición de las luminarias

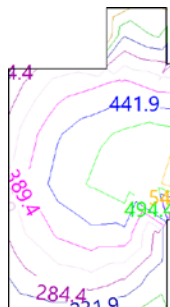


Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	2	Luminaria circular de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W	2400	32	66	2 x 38.0
						Total = 76.0 W

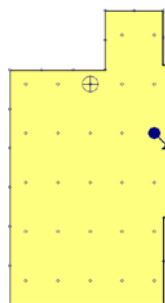
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	378.11 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	456.34 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	19.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	3.40 W/m ²
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	15.52 W/m ²
Factor de uniformidad:	82.86 %

Valores calculados de iluminancia



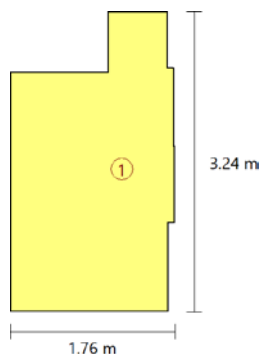
Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (378.11 lux)
- ⬅ Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 19.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 54)

Alumbrado de emergencia	
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Disposición de las luminarias



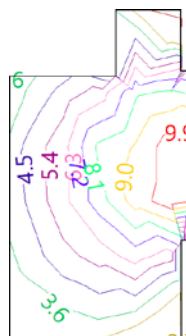
MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

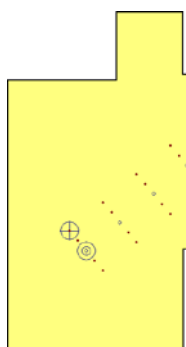
Nº	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, con led de 2 W, flujo luminoso 118 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Illuminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	3.32 lux
Illuminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	3.24 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	1.55
Altura sobre el nivel del suelo:	2.74 m

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊙ Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación (3.32 lux)
- ⊕ Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación (3.24 lux)
 - Punto de comprobación en el eje central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 4)
 - Punto de comprobación en la banda central de las vías de evacuación (Número de puntos de cálculo: 14)

RECINTO			
Referencia:	Zona de lavado (Cocina)	Planta:	Planta baja
Superficie:	3.7 m ²	Altura libre:	2.95 m
		Volumen:	10.9 m>

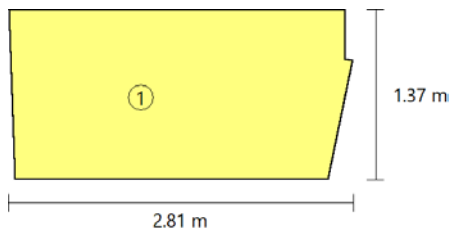
VISADO

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	0.56
Número mínimo de puntos de cálculo:	4

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

REF. A.V.:
R.A.G.

Disposición de las luminarias



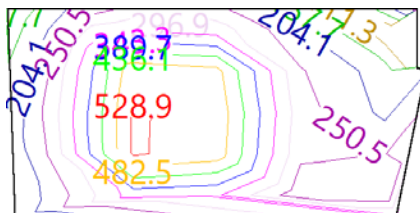
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	1	Luminaria circular de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W	2400	63	66	1 x 38.0
						Total = 38.0 W



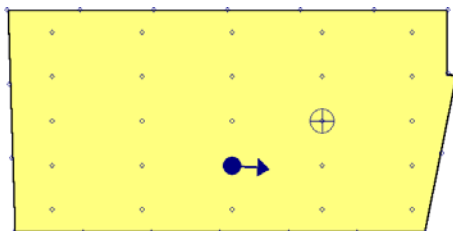
Valores de cálculo obtenidos

Illuminancia mínima:	269.97 lux
Illuminancia media horizontal mantenida:	431.34 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	14.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	2.30 W/m²
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	10.26 W/m²
Factor de uniformidad:	62.59 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



- ⊕ Iluminancia mínima (269.97 lux)
- Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 14.00)
- Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 44)

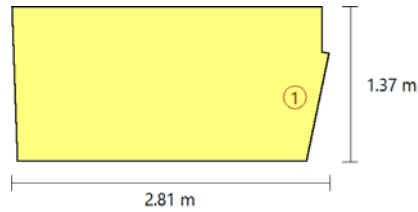
2702230039223

Alumbrado de emergencia	
Coefficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coefficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coefficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

REF. A.V.:
R.A.G.

Disposición de las luminarias



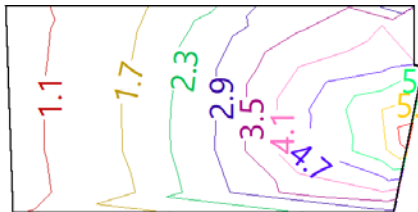
Nº	Cantidad	Descripción
1	1	Luminaria de emergencia, con led de 2 W, flujo luminoso 118 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos

Illuminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Illuminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.74 m



Valores calculados de iluminancia



2. CURVAS FOTOMÉTRICAS

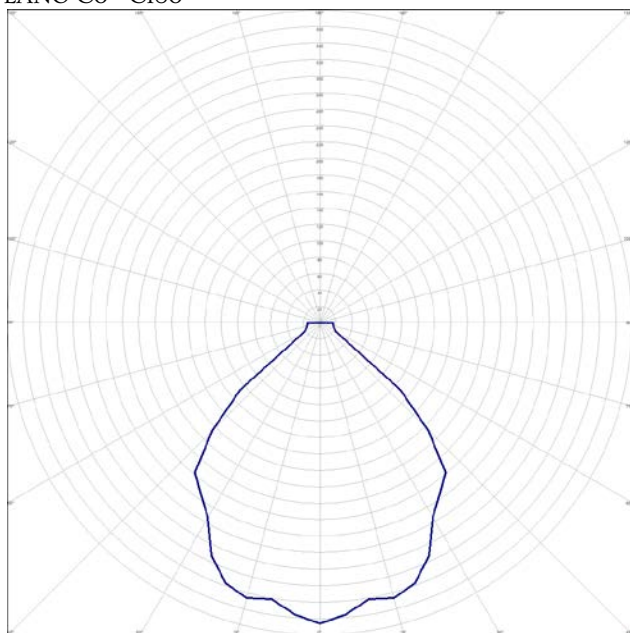
TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado normal)

Tipo 1

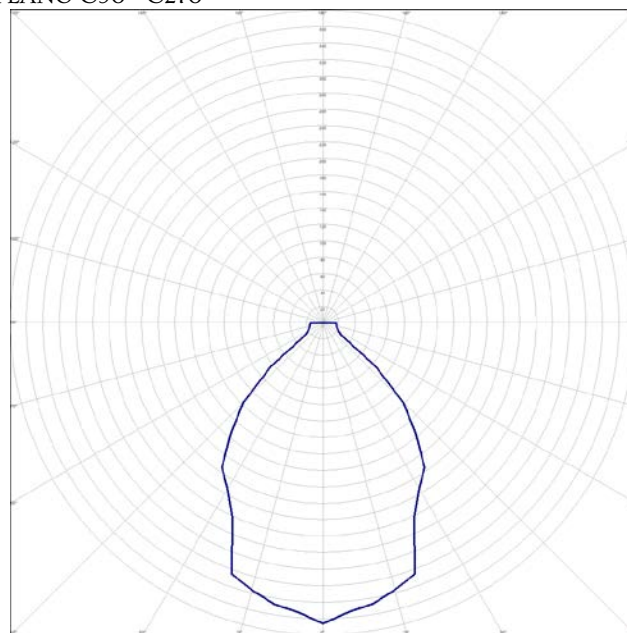
Luminaria circular de techo Downlight, de 250 mm de diámetro, para 2 lámparas fluorescentes TC-DEL de 18 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 11)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



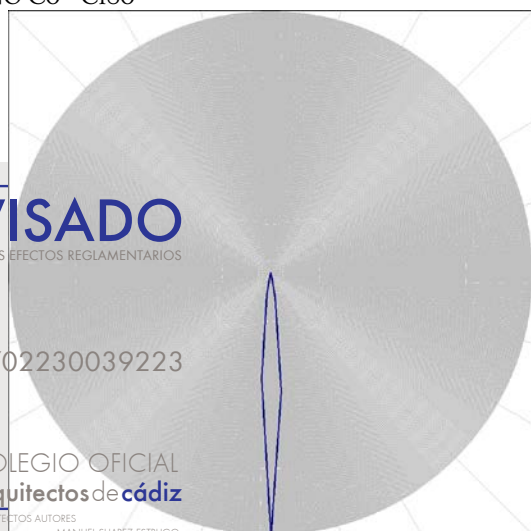
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Tipo 2

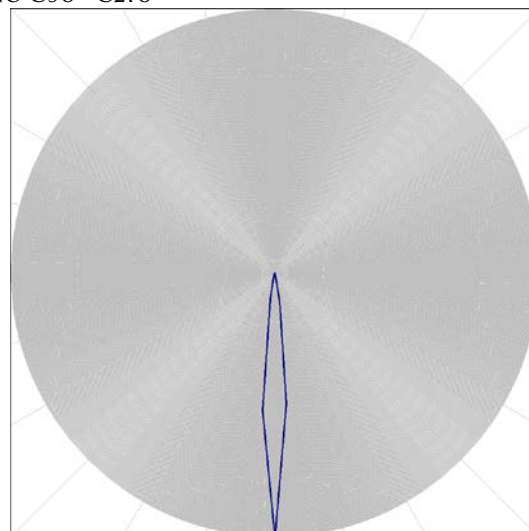
Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para 3 led de 1 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 16)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

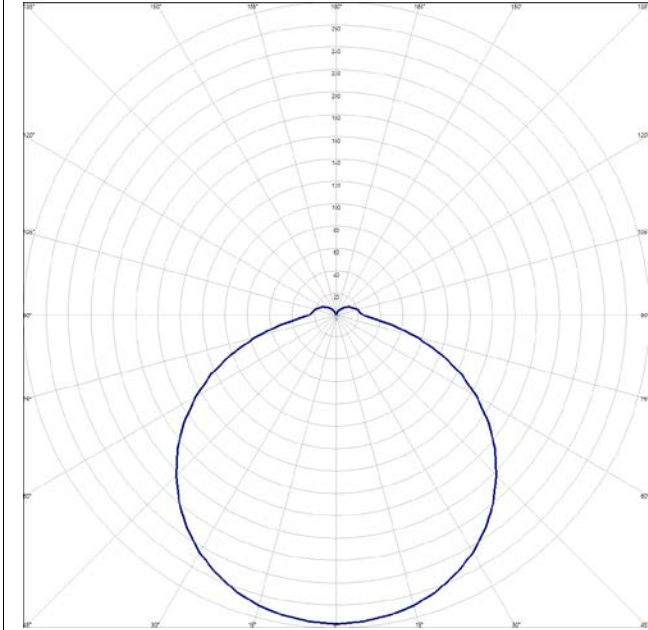
R.A.G.

Tipo 3

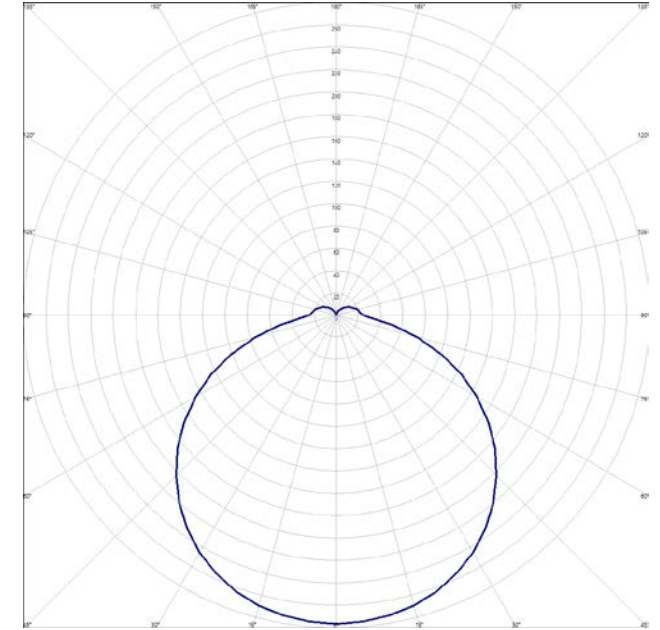
Plafón de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable de 12 W, temperatura de color 3000 K, flujo luminoso 1200 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 6)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado de emergencia)

Tipo 1

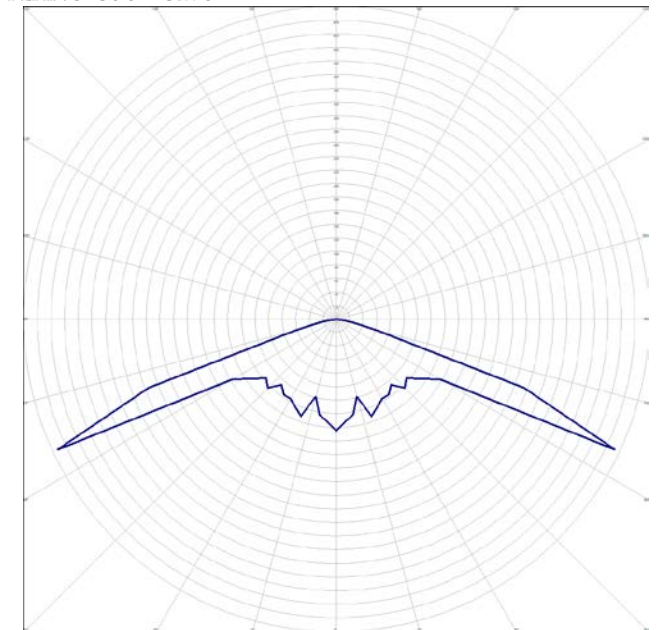
Luminaria de emergencia, con led de 2 W, flujo luminoso 118 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 8)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

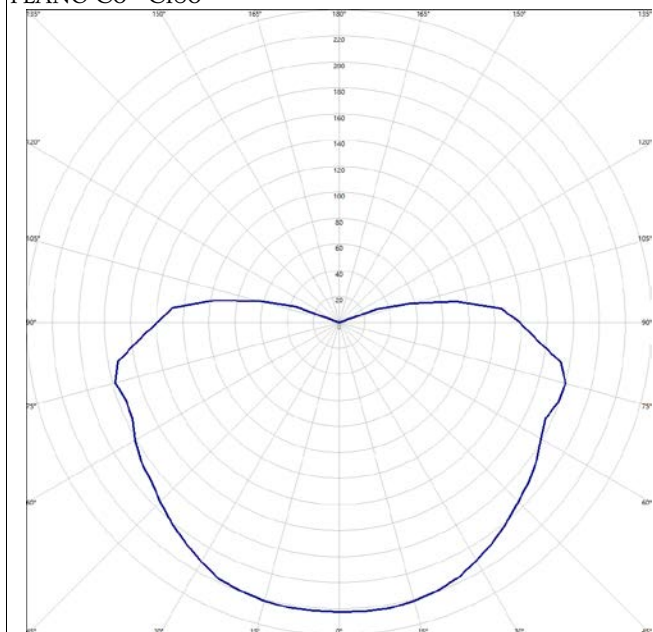


Tipo 2

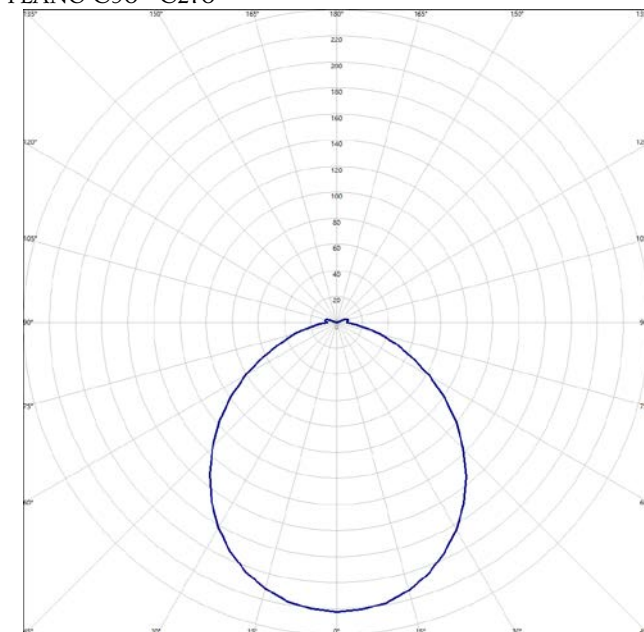
Luminaria de emergencia estanca, con tubo lineal fluorescente, 8 W - G5, flujo luminoso 240 lúmenes (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 2)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

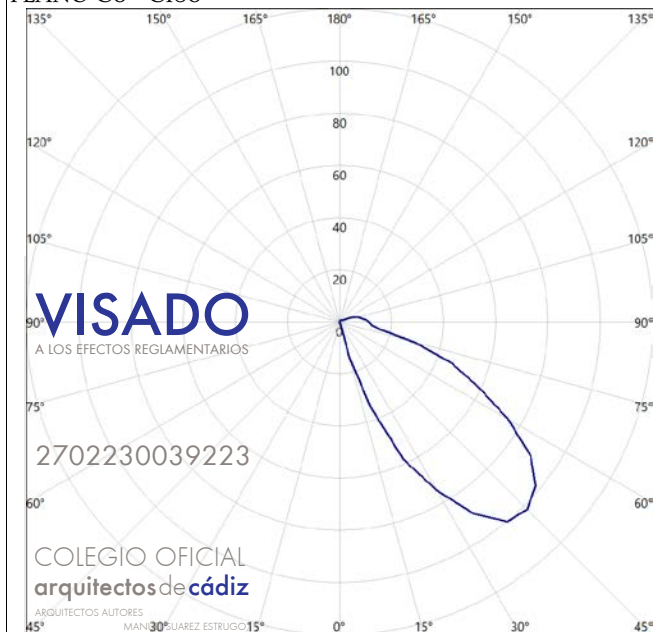
TIPOS DE LUMINARIA (Alumbrado Exterior)

Tipo 1

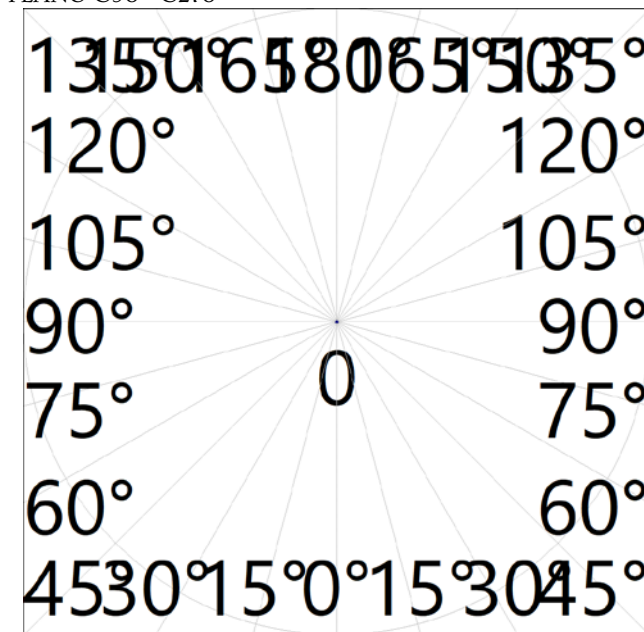
Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescente compacta TC-L de 18 W (Número total de luminarias utilizadas en el proyecto: 8)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se trata de un cambio de uso en el que la instalación de fontanería interior será totalmente nueva. Se estima que la demanda de ACS será de 80l/d, por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación al no superar los 100 l/d.

HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

El local en el que se realiza el cambio de uso no supera los 1.000 m² por lo que, según el punto 1.1 (ámbito de aplicación) de la Exigencia Básica HE 5, no necesita instalación solar fotovoltaica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

HE 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

El edificio es de uso distinto del residencial privado con una zona de uso aparcamiento de 10 plazas o menos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



3.2.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD DB-HS.

HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Emplazamiento

El edificio se sitúa en el término municipal de Tarifa (Cádiz), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 10.25 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'C', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica III.

El tipo de terreno de la parcela (arena densa) presenta un coeficiente de permeabilidad de 1×10^{-4} cm/s, sin nivel freático (Presencia de agua: baja), siendo su preparación sin intervención

Suelos

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático.

Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K_s: 1 \times 10^{-4}$ cm/s⁽¹⁾

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene del informe geotécnico.



Condiciones de las soluciones constructivas

Solera

C2+C3+D1

Solera de hormigón en masa de 30 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.

Presencia de agua: **Baja**

Grado de impermeabilidad: **2⁽¹⁾**

Tipo de suelo: **Placa⁽²⁾**

Tipo de intervención en el terreno: **Sin intervención**

Notas:

⁽¹⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽²⁾ Solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Constitución del suelo:

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.

Drenaje y evacuación:

D1 Debe disponerse 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 encachado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

3.4.1.2.3. Puntos singulares de los suelos

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otro que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del suelo con los muros:

- En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.

2702230039223

- Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Encuentros entre suelos y particiones interiores:

- Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

Fachadas y medianeras descubiertas

Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio: **E1⁽¹⁾**
Zona pluviométrica de promedios: **III⁽²⁾**
Altura de coronación del edificio sobre el terreno: **10.3 m⁽³⁾**
Zona eólica: **C⁽⁴⁾**
Grado de exposición al viento: **V3⁽⁵⁾**
Grado de impermeabilidad: **3⁽⁶⁾**

Notas:

⁽¹⁾ Clase de entorno del edificio E1 (Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal).

⁽²⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

⁽³⁾ Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

⁽⁴⁾ Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HSI, CTE.

⁽⁵⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HSI, CTE.

⁽⁶⁾ Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HSI, CTE.



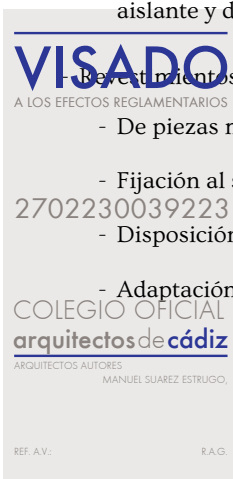
Condiciones de las soluciones constructivas

Fachada	R1+C2
Revestimiento exterior:	Sí
Grado de impermeabilidad alcanzado:	3 (R1+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
 - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
 - Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.



- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

- De piezas menores de 300 mm 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.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Muralla

R1+C2

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **3 (R1+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
 - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
 - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
 - Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - De piezas menores de 300 mm 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.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

R1+B1+C1+J2

Revestimiento exterior: **Sí**

Grado de impermeabilidad alcanzado: **3 (R1+B1+C1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)**

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
 - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
 - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

REF. A.V.:

R.A.G.

- Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
 - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
 - Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.
- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:
 - De piezas menores de 300 mm 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.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

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.

Composición 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:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;
- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

Puntos singulares de las fachadas

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.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

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 de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.



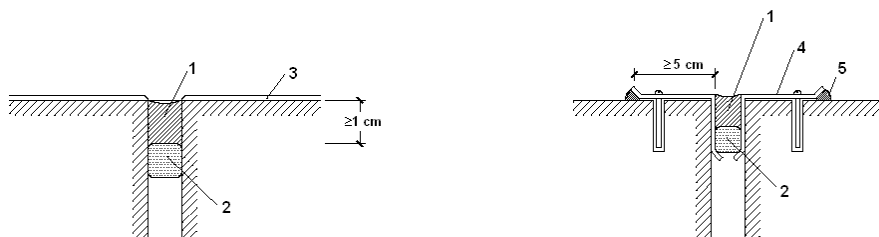
Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas

Tipo de fábrica			Distancia entre las juntas (m)
de piedra natural			30
de piezas de hormigón celular en autoclave			22
de piezas de hormigón ordinario			20
de piedra artificial			20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)			20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida			15
de ladrillo cerámico ⁽¹⁾	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	<0,15	<0,15	30
	<0,20	<0,30	20
	<0,20	<0,50	15
	<0,20	<0,75	12
	<0,20	<1,00	8

⁽¹⁾ Puede interpolarse linealmente

- 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 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).

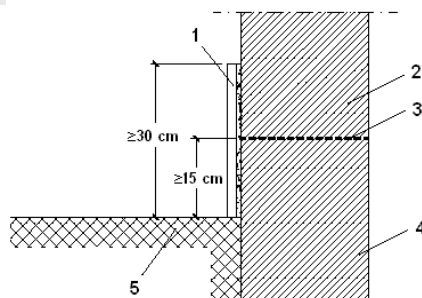
- El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.



1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



1. Zócalo
2. Fachada
3. Barrera impermeable
4. Cimentación
5. Suelo exterior

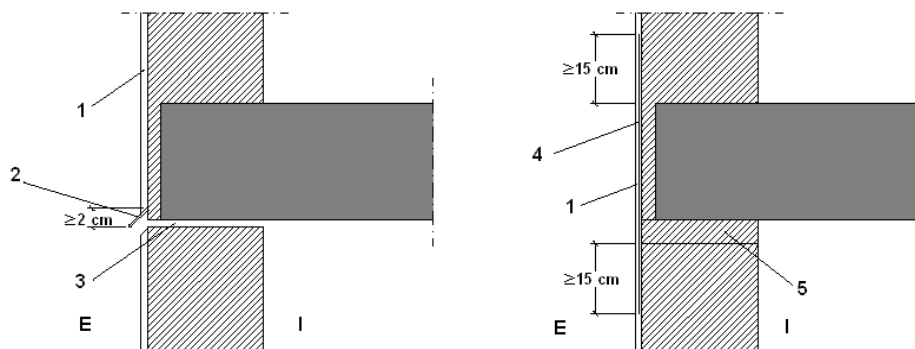
- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (véase la siguiente figura):
 - a) Disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la filtración con un goterón;
 - b) Refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

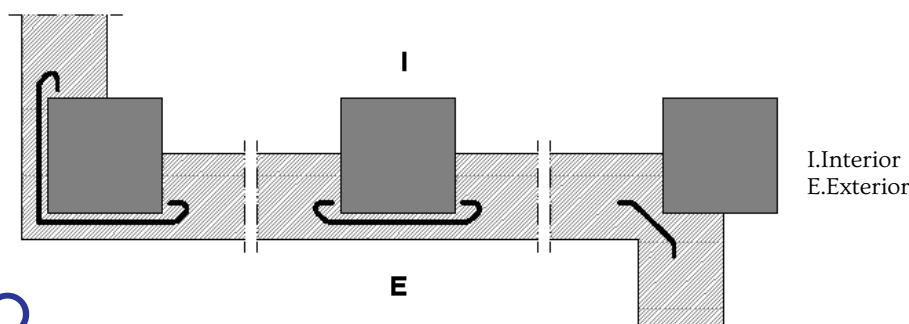


1. Revestimiento continuo
2. Perfil con goterón
3. Junta de desolidarización
4. Armadura
5. 1ª Hilada
- I. Interior
- E. Exterior

- Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.
- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

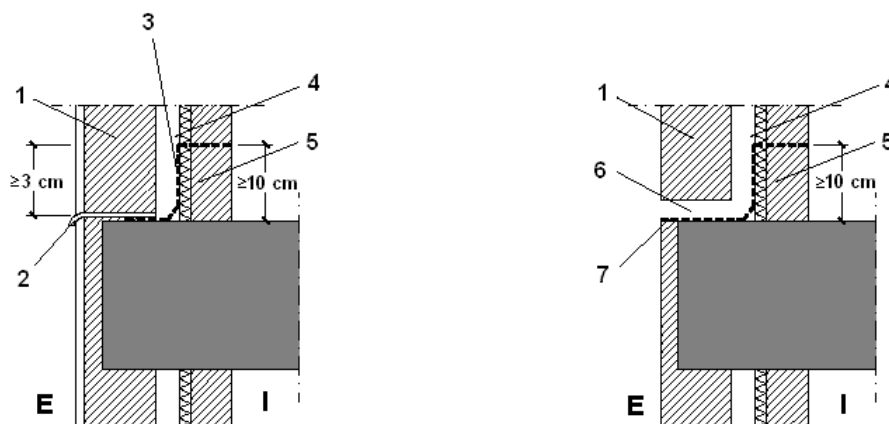
VISADO
A LOS EFECTOS REGULATORIOS
2702230039223
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,
REF. A.V.: R.A.G.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.
- Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

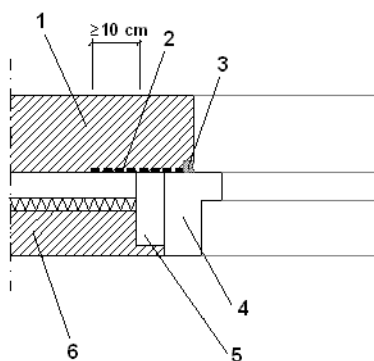
- Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);
- Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



- Hoja principal
- Sistema de evacuación
- Sistema de recogida
- Cámara
- Hoja interior
- Llaga desprovista de mortero
- Sistema de recogida y evacuación
- I. Interior
- E. Exterior

Encuentro 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 practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.



- Hoja principal
- Barrera impermeable
- Sellado
- Cerco
- Precerco
- Hoja interior

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse 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 inferior 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 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

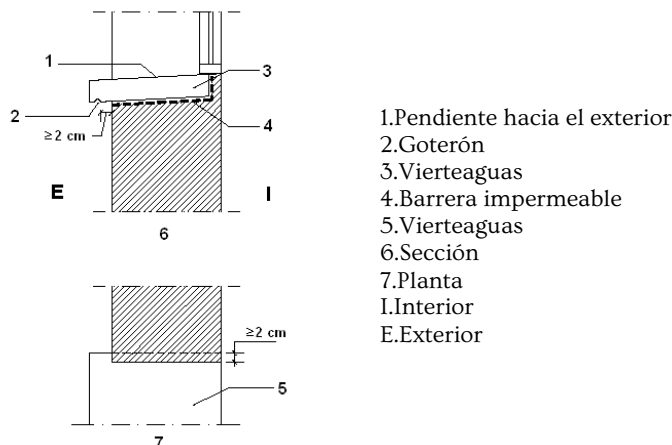
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

-La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

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.

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 20 cm del plano de la fachada deben
 - a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
 - b) Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
 - c) 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 debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Ámbito de aplicación:

1.- Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

2.- Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección.

Por ello, de forma similar a como se establece en el CTE se dispone de un espacio interior para la basura, en la zona de lavado, en la que en la medida de lo posible, los residuos se diferenciarán para su posterior reciclaje. Desde este punto de almacenaje se llevará mediante un cubo adecuado con ruedas hasta el punto más cercano de contenedores.

Al disponer de un espacio pequeño, el almacenaje será como máximo de un día, no generando esto los problemas que puede ocasionar un gran almacenaje de residuos.

HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Aberturas de ventilación

Ventilación mecánica

Cálculo de las aberturas de ventilación											
Local		Tipo	Au (m²)	No	qv (l/s)	qe (l/s)	Aberturas de ventilación				
							Tab	qa (l/s)	Amin (cm²)	Areal (cm²)	Dimensiones (mm)
Zona de barra - Salón (Salón / Comedor)		Seco	49.7	5	10.0	25.0	A	10.0	40.0	124.8	312x100x40
							A	10.0	40.0	124.8	312x100x40
							A	5.0	20.0	124.8	312x100x40
							P	8.0	70.0	82.5	Holgura
Office (Cocina)		Húmedo	4.8	-	17.0	17.0	E	8.5	34.0	122.7	Ø 125
							E	8.5	34.0	122.7	Ø 125
Aseo (Baño / Aseo)		Húmedo	3.6	-	8.0	8.0	P	8.0	70.0	82.5	Holgura
							E	8.0	32.0	225.0	150x33x150
Abreviaturas utilizadas											
Au	Área útil		Tab	Tipo de abertura (A: admisión, E: extracción, P: paso, M: mixta)							
No	Número de ocupantes.		qa	Caudal de ventilación de la abertura.							
qv	Caudal de ventilación mínimo exigido.		Amin	Área mínima de la abertura.							
qe	Caudal de ventilación equilibrado (+/- entrada/salida de aire)		Areal	Área real de la abertura.							

Conductos de ventilación

Ventilación mecánica

Conductos de extracción

1-V.M.
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Cálculo de conductos									
Tramo	qv (l/s)	Sc (cm ²)	Sreal (cm ²)	Dimensiones (mm)	De (cm)	v (m/s)	Lr (m)	Lt (m)	J (mm.c.a.)
1-VEM - 1.1	25.0	62.5	78.5	100	10.0	3.2	3.3	3.3	0.798
1.1 - 1.2	8.5	21.3	78.5	100	10.0	1.1	4.1	4.1	0.128
1.1 - 1.3	16.5	41.3	78.5	100	10.0	2.1	0.6	0.6	0.066
1.3 - 1.4	8.5	21.3	78.5	100	10.0	1.1	1.1	1.1	0.033
1.3 - 1.5	8.0	20.0	78.5	100	10.0	1.0	7.2	7.2	0.199



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Cálculo de conductos									
Tramo	qv (l/s)	Sc (cm ²)	Sreal (cm ²)	Dimensiones (mm)	De (cm)	v (m/s)	Lr (m)	Lt (m)	J (mm.c.a.)
Abreviaturas utilizadas									
qv	Caudal de aire en el conducto				v	Velocidad			
Sc	Sección calculada				Lr	Longitud medida sobre plano			
Sreal	Sección real				Lt	Longitud total de cálculo			
De	Diámetro equivalente				J	Pérdida de carga			

Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

Ventilación mecánica

Cálculo de aspiradores		
Referencia	Caudal (l/s)	Presión (mm.c.a.)
1-VEM	25.0	2.083



Exigencias técnicas

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.
- Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

HS4 SUMINISTRO DE AGUA

Acometidas. Tubos de alimentación.

Existente, ya que el local cuenta con contador propio en la fachada de c. Santísima Trinidad.

Instalaciones particulares

Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T _{tub}	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	0.84	1.01	3.78	0.57	2.14	0.00	20.40	25.00	1.82	0.21	24.86	24.65
4-5	Instalación interior (F)	3.12	3.75	2.88	0.63	1.82	0.00	16.20	20.00	2.45	1.80	24.65	22.86
5-6	Instalación interior (F)	2.86	3.44	2.39	0.68	1.62	1.30	16.20	20.00	2.18	1.33	22.86	20.23
6-7	Instalación interior (C)	2.76	3.32	2.39	0.68	1.62	-1.30	16.20	20.00	2.18	1.28	19.23	19.25
7-8	Instalación interior (C)	5.75	6.91	2.16	0.70	1.51	0.00	16.20	20.00	2.04	2.37	19.25	16.88
8-9	Instalación interior (C)	6.05	7.27	1.44	0.80	1.16	0.00	16.20	20.00	1.56	1.52	16.88	14.86
9-10	Cuarto húmedo (C)	1.21	1.46	1.44	0.80	1.16	0.00	16.20	20.00	1.56	0.30	14.86	14.56
10-11	Puntal (C)	1.18	1.42	0.72	1.00	0.72	0.65	16.20	20.00	0.97	0.12	14.56	13.78
Abreviaturas utilizadas													
T _{tub}	Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)					D _{int}	Diámetro interior						
L _r	Longitud medida sobre planos					D _{com}	Diámetro comercial						
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})					v	Velocidad						
Q _b	Caudal bruto					J	Pérdida de carga del tramo						
K	Coeficiente de simultaneidad					P _{ent}	Presión de entrada						
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b x K)					P _{sal}	Presión de salida						
h	Desnivel												
Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)													
Punto de consumo con mayor caída de presión (Lvi): Lavavajillas industrial													



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (m³/h)
Llave de abonado	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 100 l, potencia 2,2 kW, de 913 mm de altura y 450 mm de diámetro.	1.62
Abreviaturas utilizadas		
Q _{cal}	Caudal de cálculo	

Aislamiento térmico

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en la pared, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 10,0 mm de espesor.

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

HS5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Descripción General:

Objeto: En este caso en concreto el objeto de la instalación de evacuación que aquí acometemos es para la evacuación de las aguas fecales del local a reformar, concretamente del nuevo aseo, que ya tiene realizada su instalación, y del office y la zona de lavado que se proyectan junto a la zona de barra.

Características del Alcantarillado de Acometida:

- ☒ Público.
- ☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
- ☐ Unitario / Mixto¹.
- ☒ Separativo².

Cotas y Capacidad de la Red:

- ☐ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
- ☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/s Tubería/s de Alcantarillado

Pendiente %

Capacidad en l/s

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio: Explicar el sistema. (Mirar el apartado de planos y dimensionado)

- ☐ Separativa total.
- ☐ Separativa hasta salida edificio.
- ☐ Red enterrada.
- ☐ Red colgada.
- ☐ Otros aspectos de interés:

Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:

Sifón individual:

Bote sifónico:

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:

Situación:

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:

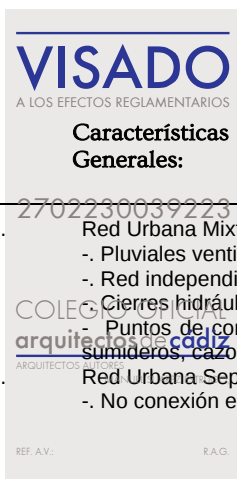
Situación:

Tabla 1: Características de los materiales

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



1. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
 - Pluviales ventiladas
 - Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
 - Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
 - Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc., colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.
2. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
 - No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
--------------------------	---------------	---	---

☐	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc. En cambios de dirección. A pie de bajante.
--------------------------	--------------	--	---

☐	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
--------------------------	-------------------------	---	--

☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
-------------------------------------	---------------------------	---	--

☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierres hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.
-------------------------------------	------------------------------------	--	---

Ventilación			
☒	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico	
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.	
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior	

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐	Sistema elevación:	
--------------------------	--------------------	--



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de **cádiz**

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

Dimensionado

Desagües y derivaciones

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	4	5	100	100
Con cisterna	8	10	100	100
Con fluxómetro	-	4	-	50
Urinario	-	2	-	40
Pedestal	-	3,5	-	-
Suspendido	3	6	40	50
Fregadero	-	2	-	40
De cocina	3	-	40	-
De laboratorio, restaurante, etc.	-	8	-	100
Lavadero	-	0,5	-	25
Vertedero	1	3	40	50
Fuente para beber	3	6	40	50
Sumidero sifónico	3	6	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	7	-	100	-
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	8	-	100	-
Inodoro con cisterna	6	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	6	-	100	-
Inodoro con cisterna	8	-	100	-
Inodoro con fluxómetro	-	-	-	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

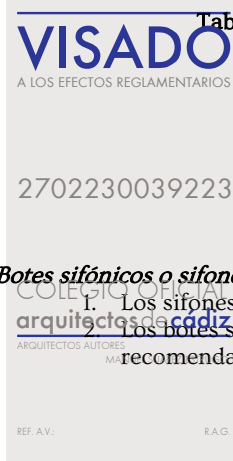
Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

Botes sifónicos o sifones individuales

Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.

Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

Sifón individual.

Los nuevos sanitarios, tales como lavabo y ducha, llevarán incorporados un sifón individual. En caso de que esto no fuese posible, habrá que prever la instalación de un bote sifónico.

Bote sifónico.

No es de aplicación, ya que en primer lugar se prevé la colocación de sifones individuales, y es incorrecta la colocación en serie de sifones.

Bajantes.

Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400
200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
 - a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45° , no se requiere ningún cambio de sección.
 - b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45° , se procederá de la manera siguiente.
 - i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en sí, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
- el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

Colectores

Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



3.3.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Resbaladricidad de los suelos

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas.		
☒ Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 1	Clase 2
☒ Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 2	Clase 2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
☒ Superficies con pendiente menor que el 6%.	Clase 2	Clase 2
☐ Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras.	Clase 3	
Zonas exteriores.		
☐ Piscinas. Duchas.	Clase 3	

Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
☒ Resaltos en juntas	< 4 mm	1 mm
☒ Elementos salientes del nivel del pavimento	< 12 mm	3 mm
☒ Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	< 45°	5°
☒ Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	< 25%	10 %
☒ Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø < 15 mm	7 mm
☐ Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	> 0.8 m	
☐ Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido, b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, c) en los accesos y en las salidas de los edificios, d) en el acceso a un estrado o escenario.	3	

Desniveles

Protección de los desniveles

☐ Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	h > 550 mm
☐ Señalización visual y táctil en zonas de uso público	h < 550 mm Diferenciación a 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura

	NORMA	PROYECTO
☐ Diferencias de cota de hasta 6 metros	> 900 mm	
☐ Otros casos	> 1100 mm	
☐ Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	> 900 mm	



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2702230039223

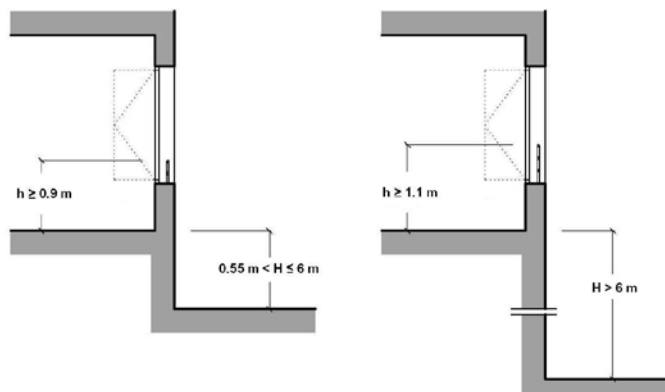
COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

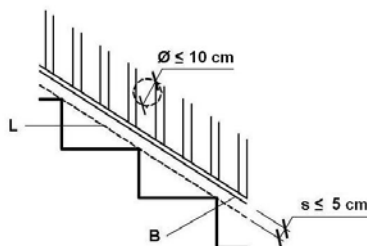


Resistencia

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales
Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

Características constructivas

	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
☐ No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a)	$300 < H_a < 500 \text{ mm}$	
☐ No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo en la altura accesible	$500 < H_a < 800 \text{ mm}$	
☐ Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing < 100 \text{ mm}$	
☐ Altura de la parte inferior de la barandilla	$< 50 \text{ mm}$	



Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido

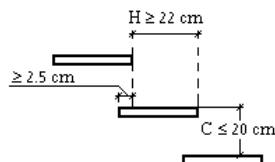
- ☐ Escalera de trazado lineal

	NORMA	PROYECTO
☐ Ancho del tramo	$> 0.8 \text{ m}$	
☐ Altura de la contrahuella	$< 20 \text{ cm}$	
☐ Ancho de la huella	$> 22 \text{ cm}$	

- ☐ Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
☐ Ancho mínimo de la huella	$> 5 \text{ cm}$	
☐ Ancho máximo de la huella	$< 44 \text{ cm}$	

- ☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)



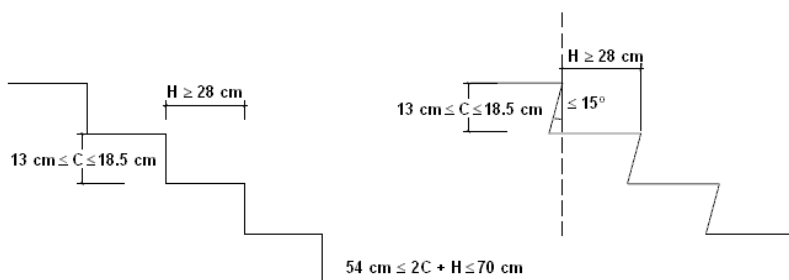
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Escaleras de uso general

Peldaños

- ☐ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	$> 280 \text{ mm}$	
Contrahuella	$130 < C < 185 \text{ mm}$	
Contrahuella	$540 < 2C + H < 700 \text{ mm}$	



- ☐ Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	$> 170 \text{ mm}$	
Huella en el lado más ancho	$< 440 \text{ mm}$	

Tramos

	NORMA	PROYECTO
☐ Número mínimo de peldaños por tramo	3	
☐ Altura máxima que salva cada tramo	$< 3,20 \text{ m}$	
☐ En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		
☐ En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		
☐ En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		
☐ En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

	NORMA	PROYECTO
☒ Uso Residencial Vivienda	1000 mm	CUMPLE

Mesetas

- ☐ Entre tramos de una escalera con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	$> \text{Anchura de la escalera}$	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	$> 1000 \text{ mm}$	

- ☐ Entre tramos de una escalera con cambios de dirección (ver figura):

	NORMA	PROYECTO
Anchura de la meseta	$> \text{Anchura de la escalera}$	
Longitud de la meseta, medida sobre su eje	$> 1000 \text{ mm}$	

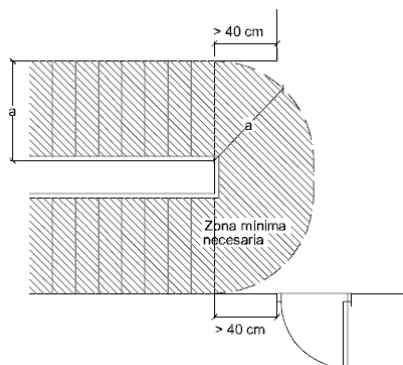
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGULATORIOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.



Pasamanos

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO
☐ Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado > 550 mm	
☒ Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera > 1200 mm	CUMPLE



Pasamanos intermedio:

	NORMA	PROYECTO
☒ Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	> 2400 mm	CUMPLE
☒ Separación entre pasamanos intermedios	< 2400 mm	CUMPLE
☒ Altura del pasamanos	900 < H < 1100 mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
☒ Firme y fácil de asir		
☒ Separación del paramento vertical	> 40 mm	50 mm
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

Rampas

Pendiente

	NORMA	PROYECTO
☐ Rampa de uso general	6% < p < 12%	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	1 < 3, p < 10 % 1 < 6, p < 8 % Otros casos, p < 6 %	
☐ Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	p < 16 %	

Tramos

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Longitud del tramo:

	NORMA	PROYECTO
☐ Rampa de uso general	1 < 15,00 m	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	1 < 9,00 m	

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

Ancho del tramo:

	NORMA	PROYECTO
☐ Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3	
☐ Rampa de uso general	a > 1,00 m	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	a > 1,20 m	
☐ Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	h = 100 mm	

Mesetas

Entre tramos con la misma dirección:

	NORMA	PROYECTO
☐ Anchura de la meseta	> Anchura de la rampa	
☐ Longitud de la meseta	l > 1500 mm	

Entre tramos con cambio de dirección:

	NORMA	PROYECTO
☐ Anchura de la meseta	> Anchura de la rampa	
☐ Ancho de puertas y pasillos	a > 1200 mm	
☐ Restricción de anchura a partir del arranque de un tramo	d > 400 mm	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	d > 1500 mm	

Pasamanos

	NORMA	PROYECTO
☐ Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado > 550 mm	
☒ Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado > 150 mm	CUMPLE
☒ Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa > 1200 mm	CUMPLE
☐ Altura del pasamanos en rampas de uso general	900 < h < 1100 mm	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	650 < h < 750 mm	
☐ Separación del paramento	> 40 mm	

Características del pasamanos

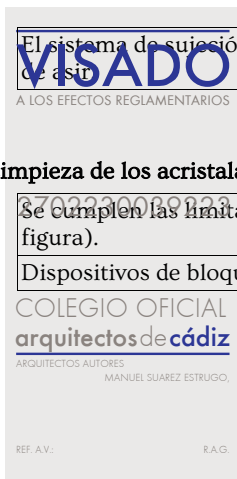
	NORMA	PROYECTO
☒ El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir		

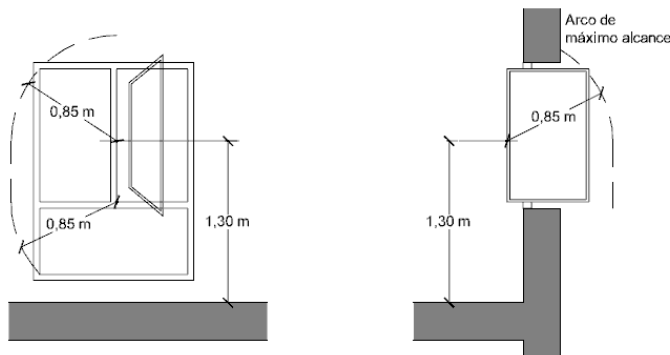
Limpieza de los acristalamientos exteriores

☒ Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).		
☒ Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles		



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC





SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

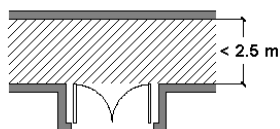
Impacto

Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
☐ Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	> 2.1 m	
☒ Altura libre en zonas de circulación no restringidas	> 2.2 m	3 m
☒ Altura libre en umbrales de puertas	> 2 m	2.25 m
☐ Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	> 2.2 m	
☐ Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2.20 m, medida a partir del suelo.	< .15 m	
☐ Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

Impacto con elementos practicables:

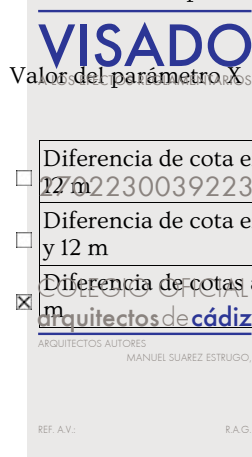
☒ Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2.50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.		CUMPLE
--	--	--------



Impacto con elementos frágiles:

☒ Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2
--	--	---------------------

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:



	NORMA	PROYECTO
☐ Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera	
☐ Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	
☒ Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	1



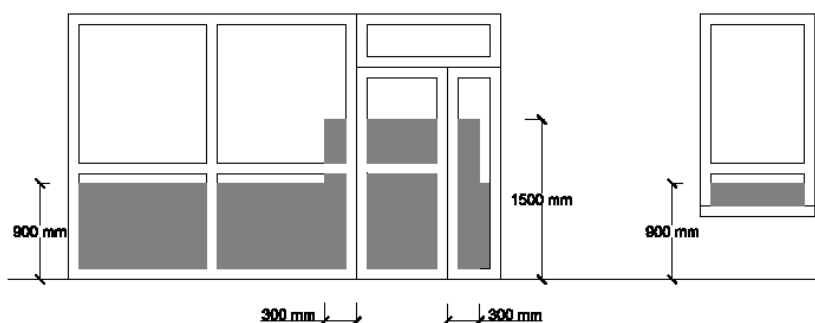
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Valor del parámetro Y

	NORMA	PROYECTO
☐ Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C	
☐ Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C	
☒ Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C	B

Valor del parámetro Z

	NORMA	PROYECTO
☐ Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	
☐ Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	
☒ Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	1



Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

	NORMA	PROYECTO
☐ Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
☐ Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	
☐ Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
☐ Separación de montantes	< 0.6 m	

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
☐ Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
☐ Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	
☐ Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	
☐ Separación de montantes	< 0.6 m	

Atrapamiento

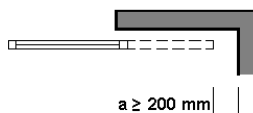
VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

	NORMA	PROYECTO
☐ Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	> 0.2 m	
☐ Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.



MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

- 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 interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

- En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el 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.

- La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

- 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 (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) 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

Alumbrado normal en zonas de circulación

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	
		Resto de zonas	20	
	Para vehículos o mixtas		20	
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	
		Resto de zonas	100	117
	Para vehículos o mixtas		50	
Factor de uniformidad media			fu > 40 %	41 %

Alumbrado de emergencia

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	Recorridos de evacuación
☐	Aparcamientos cuya superficie construida exceda de 100 m ²
☒	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☐	Locales de riesgo especial
☒	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado
☒	Las señales de seguridad

Disposición de las luminarias:

	NORMA	PROYECTO
☒ Altura de colocación	h > 2 m	H = 2.64 m

Se dispondrá una luminaria en:

☒	Cada puerta de salida.
☒	Señalando el emplazamiento de un equipo de seguridad.
☒	Puertas existentes en los recorridos de evacuación.
☒	Escaleras (cada tramo recibe iluminación directa).
☒	En cualquier cambio de nivel.
☒	En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

Características de la instalación:

Será fija.
Dispondrá de fuente propia de energía.
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.
El alumbrado de emergencia en las vías de evacuación debe alcanzar, al menos, el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

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

		NORMA	PROYECTO
☒ Vías de evacuación de anchura < 2m	Iluminancia en el eje central	> 1 lux	1.87 luxes
	Iluminancia en la banda central	> 0.5 luxes	1.82 luxes
☐ Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura < 2m		

	NORMA	PROYECTO
☒ Relación entre iluminancia máxima y mínima a lo largo de la línea central	< 40:1	1:1
Puntos donde estén situados: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios y cuadros de distribución del alumbrado.	Iluminancia > 5 luxes	5.32 luxes
Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)	Ra > 40	Ra = 80.00



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Iluminación de las señales de seguridad:

	NORMA	PROYECTO
☒ Luminancia de cualquier área de color de seguridad	> 2 cd/m ²	3 cd/m ²
☒ Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad	< 10:1	10:1
☒ Relación entre la luminancia L _{blanca} , y la luminancia L _{color} > 10	> 5:1	
	< 15:1	10:1
☒ Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	> 50%	--> 5 s
	100%	--> 60 s

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

La exigencia básica SUA 6 es de aplicación a piscinas colectivas. Por lo tanto, no es de aplicación.

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

La exigencia básica SUA 7 es de aplicación al uso aparcamiento y a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios. Por lo tanto, no es de aplicación.

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No es de aplicación en este proyecto, ya que la obligación de cumplir esta exigencia es atribuible al edificio en su conjunto, en la forma que el propio CTE determina

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

SUA 9 ACCESIBILIDAD

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 cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

Condiciones funcionales

Accesibilidad en el exterior del edificio

El edificio/establecimiento dispone de un itinerario accesible que comunica una entrada principal con la vía pública.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Se trata de un edificio/establecimiento de uso Otros usos en el que no hay que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, ni existen más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada principal accesible al edificio (excluida la superficie de zonas de ocupación nula), ni zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil ni elementos accesibles en plantas sin entrada principal accesible al edificio, por lo que no es necesario disponer de ascensor accesible o rampa accesible.

Accesibilidad en las plantas del edificio

El edificio/establecimiento dispone de un itinerario accesible que comunica, en cada planta, el acceso accesible a ella con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles.



Itinerario accesible

Los itinerarios accesibles definidos anteriormente cumplen las condiciones exigidas en el Anejo A para los elementos más desfavorables, tal y como se justifica a continuación:

Desniveles

- No se disponen escalones

Pendientes (Exterior)

- Las pendientes máximas en los itinerarios accesibles son:
 - En el sentido de la marcha, a excepción de las rampas que cumplen las condiciones de rampa accesible: $4\% < 4\%$
 - Transversal al sentido de la marcha: $0\% < 2\%$

Espacios para giro

- El espacio para giro libre de obstáculos (En Planta) previsto en (Vestíbulos de entrada o portales) tiene un diámetro de 1.50 m.
- El espacio para giro libre de obstáculos (En Planta) previsto en (Al fondo de pasillos de más de 10 m) tiene un diámetro de 1.50 m.

Pasillos y pasos (En Planta)

- Anchura libre de paso: $1.20\text{ m} > 1.20\text{ m}$

Puertas (En Planta)

- Anchura libre de paso (por cada hoja): $0.85\text{ m} > 0.80\text{ m}$
- Anchura libre de paso (excluyendo el grosor de la hoja): $0.82\text{ m} > 0.78\text{ m}$
- Espacio horizontal libre del barrido de las hojas: $1.20\text{ m} > 1.20\text{ m}$
- Altura de los mecanismos de apertura y cierre: $0.80\text{ m} < 0.80\text{ m} > 1.20\text{ m}$
- Distancia del mecanismo de apertura al encuentro en rincón: $0.30\text{ m} > 0.30\text{ m}$
- Fuerza de apertura de las puertas de salida: $25.00\text{ N} > 25.00\text{ N}$

Dotación de los elementos accesibles

Plazas de aparcamiento accesibles

No se disponen plazas de aparcamiento accesibles pues no son obligatorias según el apartado 1.2.3.

Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles disponen de 1 aseos accesibles según el apartado 1.2.6, cumpliendo cada uno de ellos las condiciones que establece el Anejo A.

Mobiliario fijo

El mobiliario fijo de las zonas de atención al público incluye un punto de atención accesible que cumple las condiciones establecidas en el Anejo A.

Mecanismos

Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma son mecanismos accesibles que cumplen el Anejo A.

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Dotación

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Entradas al edificio accesibles	☒
Itinerarios accesibles	☒
Ascensores accesibles	☐
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	☐
Plazas de aparcamiento accesibles	☐



Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizan mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.

Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0.80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3.4.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SE.

A continuación, se adjunta el correspondiente certificado de seguridad prescriptivo para la obtención de la licencia y apertura del local en cuestión:

CERTIFICADO DE SEGURIDAD Y SOLIDEZ

D. MANUEL SUAREZ ESTRUGO, ARQUITECTO, Colegiado N° 615, del Colegio Oficial de Cádiz:

EXPONE:

Que por encargo de Bernal Tarifa, SLU se ha visitado el local objeto de este certificado, el cual es un local con acceso independiente en el bajo del edificio que se encuentra en c. Santísima Trinidad 23 en Tarifa, Cádiz.

CERTIFICA (CONDICIONES DE SOLIDEZ Y SEGURIDAD)

Tras la inspección ocular de este elemento, no se aprecian lesiones ni desperfectos en su configuración y salvo “vicios ocultos” y para las condiciones normales de uso se puede certificar:

Que, para el establecimiento con la actividad arriba indicada, declaro garantizados la seguridad de las personas y los bienes, la solidez estructural del establecimiento en sí y de las construcciones específicas dispuestas y la idoneidad de sus instalaciones, de acuerdo con las normas vigentes

Y para que conste a efectos oportunos y a petición de la parte interesada, se extiende y se firma el presente certificado de seguridad y solidez

En Tarifa a febrero de 2023.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



3.5.-EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DB-SI.

En el presente proyecto es de aplicación el CTE, con las consideraciones siguientes;

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso, cuando una adaptación o reforma afecte a parte de un edificio, se aplicará el mismo para esta parte y los medios de evacuación que conduzcan a espacio exterior seguro. Debido a lo simple de la actuación presente, se aplicará al local en su integridad hasta la salida de edificio que se ubica en el acceso al mismo.

SI1. PROPAGACIÓN INTERIOR

1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

El local que aquí acometemos forma parte de un edificio con uso residencial vivienda como principal. Como este local, con uso diferente al principal, ni supera los 500 m² ni el aforo en ningún momento será mayor de 500 personas, no tenemos por qué convertirlo en un sector independiente. Así, seguirá formando parte del sector principal del edificio, del que es subsidiario, aunque no comparte con él ni recorridos de evacuación ni salida del edificio, ya que dispone de un acceso al exterior propio.

Sector	Ocupación (personas)		Uso previsto ⁽¹⁾	Resistencia al fuego elemento compartimentador ⁽²⁾ ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Sector	> 500	33	CAFETERÍA (pública concurrencia)	---	---

De todas formas, tomamos el caso peor para comprobar la resistencia tanto de sus paramentos horizontales como verticales, que sería el de la sectorización. Por tanto, la resistencia a cumplir sería de EI 90, tanto para paredes como techo.

Resistencia que se cumple dada las siguientes tablas del CTE, y considerando que las particiones como mínimo están realizadas con ladrillos huecos triples enfoscadas por ambas caras y el forjado que podemos presuponer es de viguetas con interje de 70 cm y espesor de 20 cm más capa de compresión, el comúnmente utilizada en construcciones de esa fecha.

2. LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

No procede
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

3. ESPACIOS OCULTOS.PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS.

2702230039223

No procede la justificación, al no intervenir en el presente proyecto.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS



4. REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORACIÓN Y MOBILIARIO

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

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento ⁽¹⁾	
	Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Locales de riesgo especial	B-s1, dO	B _{FL} -s1
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, etc.	B-s3, dO	B _{FL} -s2 ⁽⁵⁾
Notas: ⁽¹⁾ Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado. ⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'. ⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo. ⁽⁴⁾ Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas. ⁽⁵⁾ Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.		



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

SI2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

1.- MEDIANERÍAS Y FACHADAS

En fachadas, se limita el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio mediante el control de la separación mínima entre huecos de fachada pertenecientes a sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, entendiendo que dichos huecos suponen áreas de fachada donde no se alcanza una resistencia al fuego mínima EI 60.

En la separación con otros edificios colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado con una resistencia al fuego menor que EI 60, cumplen el 50% de la distancia exigida entre zonas con resistencia menor que EI 60, hasta la bisectriz del ángulo formado por las fachadas del edificio objeto y el colindante.

Propagación horizontal					
Plantas	Fachada (1)	Separación (2)	Separación horizontal mínima (m) (3)		
			Ángulo (4)	Norma	Proyecto
Planta baja	Fachada + Muralla	Sí	Planimetría		

Notas:

(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.

(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.2 (CTE DB SI 2).

(3) Distancia mínima en proyección horizontal 'd (m)', tomando valores intermedios mediante interpolación lineal en la tabla del punto 1.2 (CTE DB SI 2).

(4) Ángulo formado por los planos exteriores de las fachadas consideradas, con un redondeo de 5°. Para fachadas paralelas y enfrentadas, se obtiene un valor de 0°.

La limitación del riesgo de propagación vertical del incendio por la fachada se efectúa reservando una franja de un metro de altura, como mínimo, con una resistencia al fuego mínima EI 60, en las uniones verticales entre sectores de incendio distintos, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas.

En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura exigida a dicha franja puede reducirse en la dimensión del citado saliente.

Propagación vertical				
Planta	Fachada (1)	Separación (2)	Separación vertical mínima (m) (3)	
			Norma	Proyecto
Planta baja - Planta 1	Fachada	Sí	1.00 - b	0.80
Planta baja - Planta 1	Muralla	Sí	1.00 - b	0.90
			Planimetría	
Notas:				
(1) Se muestran las fachadas del edificio que incluyen huecos donde no se alcanza una resistencia al fuego EI 60.				
(2) Se consideran aquí las separaciones entre diferentes sectores de incendio, entre zonas de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, según el punto 1.3 (CTE DB SI 2).				
(3) Separación vertical mínima ('d (m)') entre zonas de fachada con resistencia al fuego menor que EI 60, minorada con la dimensión de los elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas ('b') mediante la fórmula $d \geq 1 - b$ (m), según el punto 1.3 (CTE DB SI 2).				
(4) En las fachadas consideradas, aun a pesar de separar distintas zonas o sectores de incendio, no existen puntos de				



La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas que dichas fachadas puedan tener, será B-s3 d2 o mejor hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público, desde la rasante exterior o desde una cubierta; y en toda la altura de la fachada cuando ésta tenga una altura superior a 18 m, con independencia de dónde se encuentre su arranque.

2.- CUBIERTAS

No procede

SI3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.- COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Los elementos de evacuación del edificio no deben cumplir ninguna condición especial de las definidas en el apartado 1 (DB SI 3), al no estar previsto en él ningún establecimiento de uso 'Comercial' o 'Pública Concurrencia', ni establecimientos de uso 'Docente', 'Hospitalario' o 'Residencial Público', de superficie construida mayor de 1500 m².

2.- CÁLCULO DE OCUPACIÓN, SALIDAS Y RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

El cálculo de la ocupación del edificio se ha resuelto mediante la aplicación de los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 (DB SI 3), en función del uso y superficie útil de cada zona de incendio del edificio.

En el recuento de las superficies útiles para la aplicación de las densidades de ocupación, se ha tenido en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y uso previsto del mismo, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

El número de salidas necesarias y la longitud máxima de los recorridos de evacuación asociados, se determinan según lo expuesto en la tabla 3.1 (DB SI 3), en función de la ocupación calculada. En los casos donde se necesite o proyecte más de una salida, se aplican las hipótesis de asignación de ocupantes del punto 4.1 (DB SI 3), tanto para la inutilización de salidas a efectos de cálculo de capacidad de las escaleras, como para la determinación del ancho necesario de las salidas, establecido conforme a lo indicado en la tabla 4.1 (DB SI 3).

En la planta de desembarco de las escaleras, se añade a los recorridos de evacuación el flujo de personas que proviene de las mismas, con un máximo de 160 A personas (siendo 'A' la anchura, en metros, del desembarco de la escalera), según el punto 4.1.3 (DB SI 3), y considerando el posible carácter alternativo de la ocupación que desalojan, si ésta proviene de zonas del edificio no ocupables simultáneamente, según el punto 2.2 (DB SI 3).

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación									
Planta	Sútil ⁽¹⁾	ocup ⁽²⁾	Pcalc ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud del recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Anchura de las salidas ⁽⁶⁾ (m)	
	(m ²)	(m ² /p)		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
CAFETERÍA ocupación: 33 personas									
Salón	38.14	1.50	26	1	1	25		0.80	0.90
Zona de barra	19.61	10.00	2	1	1	25		0.80	0.80
Aseo	4.32	3.00	2	1	1	25	14.65	0.80	0.85

Notas:

(1) Superficie útil con ocupación no nula, Sútil (m²). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).

(2) Densidad de ocupación, ocup (m²/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3). Los valores expresados con una cifra decimal se refieren a densidades de ocupación calculadas, resultantes de la aplicación de distintos valores de ocupación, en función del tipo de recinto, según la tabla 2.1 (DB SI 3).

(3) Ocupación de cálculo, Pcalc, en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).

(4) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).

(5) Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).

(6) Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3.- SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- 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 tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).
- Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".
- La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

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

4.- CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No se ha previsto en el local a reformar ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

- a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;
- b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;
- c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

SI4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.



En los locales y zonas de riesgo especial del edificio se dispone la correspondiente dotación de instalaciones indicada en la tabla 1.1 (DB SI 4), siendo ésta nunca inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles(1)	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma	Instalación automática de extinción
CAFETERÍA					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí (1)	No	No	No	No
<i>Notas:</i> (1) Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4. Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 21A-II3B-C.					

2.- SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) están señalizados mediante las correspondientes señales definidas en la norma UNE 23033-1. Las dimensiones de dichas señales, dependiendo de la distancia de observación, son las siguientes:

- ☐ De 210 x 210 mm cuando la distancia de observación no es superior a 10 m.
- ☐ De 420 x 420 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 10 y 20 m.
- ☐ De 594 x 594 mm cuando la distancia de observación está comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales serán visibles, incluso en caso de fallo en el suministro eléctrico del alumbrado normal, mediante el alumbrado de emergencia o por fotoluminiscencia. Para las señales fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa cumplen lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

SI5 O DE LOS BOMBEROS

1. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Como la altura de evacuación del edificio (0.02 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones del vial de aproximación, ni del espacio de maniobra para los bomberos, a disponer en las fachadas donde se sitúan los accesos al edificio.

2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Como la altura de evacuación del edificio (0.02 m) es inferior a 9 m, según el punto 1.2 (CTE DB SI 5) no es necesario justificar las condiciones de accesibilidad por fachada para el personal del servicio de extinción de incendio.

SI6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

1. GENERALIDADES.

Se admiten los procedimientos normalizados y métodos simplificados de cálculo para el presente proyecto, que se desarrollan en los anexos B a F.

2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

No afecta al presente proyecto

3. ELEMENTOS ESTRUCTURALES PRINCIPALES.

No afecta al presente proyecto

4. ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS.

No afecta al presente proyecto

5. DETERMINACIÓN DE LOS EFECTOS DE LAS ACCIONES DURANTE EL INCENDIO.

Los valores de las distintas acciones y coeficientes se obtendrán del DBSE, apartado 4.2.2

6. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO.

En nuestro caso, al tratarse de un local en un edificio ya construido y considerando que el origen de evacuación se considera cualquier punto ocupable, se verifica que la resistencia al fuego es la indicada ya que no se observa ninguna carencia que se pueda observar visualmente en el mencionado edificio.

Conforme a lo indicado en el art. 16 y en el R.D.312/2005, las condiciones exigibles a los diferentes materiales serían las siguientes:

- Los materiales que constituyan una capa en el interior de un suelo, pared, o techo, serán de una clase igual o superior a la exigida al revestimiento de dichos materiales constructivos, para este tipo de revestimientos de suelos y techos, los materiales deben ser al menos de la clase C-s3,d0.
- Los materiales situados en el interior de falsos techos, tanto los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico, como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado y ventilación, deben pertenecer a la clase B-s3,d0 definida en el R.D.312/2005, o a una más favorable.

Para el suelo de los recorridos de evacuación se emplea pavimento de terrazo, catalogados como A1. El revestimiento de paredes se realiza mediante un guarnecido y enlucido de perlita (A1), mientras que los forjados presentan un falso techo de escayola para la ubicación de instalaciones que, está catalogado igualmente como A1. Por lo tanto, se cumple con lo establecido en el art.16.

Los materiales que discurren por el interior del falso techo (revestimiento de conductos, aislantes...) tendrán una clasificación mínima B-s3, d0.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



3.6.- EXIGENCIAS BASICAS DE SEGURIDAD CONTRA RUIDO DB-HR.

ESTUDIO ACÚSTICO

1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD. UBICACIÓN. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.
2. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA ACTIVIDAD.
4. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES.
5. DESCRIPCIÓN DEL AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y DEMÁS MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR.
6. JUSTIFICACIÓN DE QUE, UNA VEZ PUESTA EN MARCHA LA ACTIVIDAD, NO PRODUCIRÁ UNOS NIVELES DE INMISIÓN ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO.
7. PROGRAMACIÓN DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS IN SITU PARA VERIFICAR QUE SE CUMPLEN LOS NIVELES DE INMISIÓN ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO.
8. REFERENCIAS.
9. FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO
10. ANEJO DE CÁLCULO

1. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD. UBICACIÓN. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.

La actividad que se desarrolla es la cafetería sin instalaciones musicales. Por lo tanto, se trata de una actividad sometida a calificación ambiental según la Ley 7/2007, 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calificación Ambiental.

Se sitúa en la calle Santísima Trinidad de Tarifa (Cádiz).

2. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL.

El local es una adaptación dentro de una edificación residencial. Se encuentra en un suelo urbano de uso residencial.

Es un local entre medianeras de 85,29 m2 construidos, dividido en una sola planta, y tiene dos fachadas principales, ya que también tiene acceso por Paseo de la Alameda.

Las viviendas colindantes comparten estructura, siendo los muros de carga actuales que servirán como parte o todo de los cerramientos del edificio.

Las características constructivas de los elementos proyectados del edificio son:

- Cubierta: no entra en nuestro ámbito
- Cerramiento de fachadas: En la fachada de Paseo de la Alameda posee un cerramiento de 120 centímetros que forma parte de la murralla que cierra el Conjunto Histórico de la ciudad. La fachada de Santísima Trinidad es un muro de 40 centímetros, presumiblemente de ladrillo, sillería o similar. Ambos con trasdosado de yeso laminado en su interior.
- Cerramientos medianeros: Muro de carga de ladrillo, sillería o similar de 40 centímetros de espesor y trasdosado de yeso laminado.

Distribución de la edificación en sus tres plantas es la que sigue:



Planta Baja: Formada por el local en estudio y el acceso al bloque de viviendas.

Plantas Primera y segunda: Formada por viviendas

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LA ACTIVIDAD.

El estudio se realiza teniendo en cuenta la distribución espectral en banda de octavas del ruido de los focos emisores y del aislamiento de los elementos constructivos, con la intención de obtener un resultado más preciso que utilizando tan solo el nivel de ruido y el valor de aislamiento globales. Lo más habitual es que los focos emisores de ruido concentren la mayoría de su potencia en unas determinadas frecuencias, que no suelen coincidir con las frecuencias a las que el elemento constructivo tiene su mayor valor de aislamiento. Con el estudio espectral es posible valorar este efecto y elegir el tipo de aislamiento que se adapta mejor al ruido a atenuar.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Focos de emisión:

La conversación en voz alta de los clientes y trabajadores sería el único foco emisor de ruido a destacar, la conversación de varias personas existentes en el edificio. Se considera que como máximo habrá la mitad 1/3 del aforo hablando y el otro escuchando, manteniendo una conversación en voz media-alta. Según algunos estudios, la conversación de una persona adulta en voz media-alta son unos 60 dB en total y se estima con los siguientes valores por frecuencias:

VOZ DE UN HOMBRE ADULTO 60 dBA						
Frecuencia (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Nivel (dBA)	47,5	58,9	67,7	64,3	61,6	57,4

Se incluirá también en el cálculo el uso de cámaras frigoríficas y congeladores, una plancha de cocina industrial, una campana extractora, una cafetera y un lavavajillas, además de algún otro foco con menor relevancia como podría ser la caja registradora y similar. No se incluye por no existir en local, ni climatización ni altavoces o televisión.

4. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES.

Para realizar el cálculo estimado del nivel de presión sonora que existirá en el interior del local tras su apertura, se van a considerar una serie de consideraciones y simplificaciones:

- No se considerarán las atenuaciones producidas por la distancia desde el foco emisor hasta los puntos de inmisión a estudiar, ni la aportación al nivel total de las reflexiones en las paredes. Estas dos consideraciones tienen efectos contrapuestos, pero en este caso el efecto de las atenuaciones será superior al de la aportación de las reflexiones.
- No se tendrán en cuenta las atenuaciones producidas por el mobiliario, la decoración, la maquinaria y las personas existentes en el interior del local.
- Se supondrá que todos los emisores se sitúan en un mismo punto y que el nivel total es la suma de todos. Se tomará como nivel de presión sonora total en el local, la suma de los niveles de potencia sonora de todos los emisores, suponiendo que todos funcionan a la vez produciendo su nivel de potencia sonora máximo.

Estas consideraciones y simplificaciones llevan a obtener un valor de nivel de presión sonora del local, que será siempre superior a cualquiera de los casos que se puedan dar en la realidad con los emisores aquí considerados. Por lo tanto, obtendremos un nivel de inmisión en la estancia colindante que será más desfavorable al que se produzca en la realidad.

Se añade tabla con los datos y cálculos pertinentes para hallar el nivel de emisión sonora total previsible, emplenado la siguiente expresión $L_{Aw\ total} = L_{Aw\ unitaria} + 10 \times \log n$, siendo n el número de fuentes:

FUENTES SONORAS	nº de fuentes	Potencia unitaria	Potencia total LAwt
Personas	10	60	70
Cámara frigorífica	2	60	63
Congeladores	2	58	61
Cafetera / Cocina	2	75	78
Campana extractora	1	70	70
Lavavajillas	1	66	66
Plancha eléctrica cocina	1	68	68
Total			79.90 dB

Por lo tanto, el nivel de emisión sonora es inferior a 80 dBA, por lo que **no se clasificaría como actividad ruidosa** según el artículo 33 del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

COLEGIO OFICIAL
de Arquitectos de Cádiz

REF. A.V.:

R.A.G.

Según este mismo artículo 33, y conforme al CTE DB HR podemos clasificar a nuestro establecimiento como un 'Tipo 1', es decir, establecimientos público sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisual, así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual que 85 dBA.

Se tendrá especial cuidado en la compra de los aparatos arriba mencionados, para garantizar que no sobrepasan los decibelios calculados.

5. DESCRIPCIÓN DEL AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y DEMÁS MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR.

La actividad del local como bar, con los valores estimados en el apartado anterior, inferiores a 80 dBA, no se clasifica como actividad ruidosa según el artículo 33 del decreto 6/2012. Por lo tanto, no es necesario que cumpla con unos valores mínimos de aislamiento, aunque se aconseja que se apliquen los niveles correspondientes a **una actividad tipo 1 (niveles de emisión sonora entre 80 y 85 dBA), que son los siguientes:**

- Aislamiento a ruido aéreo respecto a recintos colindantes o adyacentes: 60 dBA. Las habitaciones son colindantes con viviendas medianeras con la que comparten muros medianeros.
- Aislamiento a ruido aéreo respecto al ambiente exterior: 30 dBA.

En todo caso, el aislamiento a ruido aéreo respecto a recintos colindantes o adyacentes deberá ser suficiente para garantizar que no se superen los siguientes valores de inmisión en la vivienda colindante:

	mañana	tarde	noche
Zonas de estancia (dBA)	40	40	30
Dormitorios (dBA)	35	35	25

Por otro lado, no debe superar el siguiente nivel límite de inmisión de ruido en el exterior según el área acústica donde se encuentra, medido a 1,50 m de altura y a 1,50 m de distancia del límite del local.

	mañana	tarde	noche
Área tipo a: sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (dBA)	55	55	45

Las características de los elementos constructivos actuales del edificio son los siguientes:

- **Forjados:** compuesto por forjado unidireccional de hormigón armado. Se le asigna un aislamiento global teórico de $R_A = 72.0$ dBA ($R_W = 56.3$ (-1; -6) dB), según resultados de cálculo de programa informático CYPE ingenieros y base de datos obtenida del catálogo de elementos constructivos del Código Técnico de la Edificación.
- **Cubiertas:** no entra en nuestro ámbito de actuación.
- **Cerramiento fachada:** compuesto por muros de carga de ladrillo, sillería o similar con acabado tanto en interior como en exterior. Se le asigna un aislamiento global teórico medio de $R_A = 65$ dBA ($R_W = 60.0$ (-1; -7) dB), según resultados de cálculo de programa informático CYPE ingenieros y base de datos obtenida del catálogo de elementos constructivos del Código Técnico de la Edificación.
- **Cerramientos medianeras:** compuesto por muro de carga de ladrillo, sillería o similar, con acabado en el interior. Se le asigna un aislamiento global teórico de $R_A = 60$ dBA ($R_W = 51.8$ (-1; -6) dB), según resultados de cálculo de programa informático CYPE ingenieros y base de datos obtenida del catálogo de elementos constructivos del Código Técnico de la Edificación.



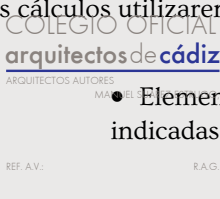
Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS.

Aislamiento de las estancias del local con respecto de las viviendas medianeras:

Para calcular el aislamiento efectivo del local con respecto de las viviendas medianeras, debemos tener en cuenta no solo el aislamiento del elemento constructivo que los separa, sino también el efecto que podrían producir las transmisiones indirectas a través de los elementos estructurales de los flancos, que se materializaran como una disminución aparente del aislamiento del mencionado elemento separador. Para los cálculos utilizaremos los siguientes datos:



- **Elemento separador:** será el cerramiento medianero, que tiene las características antes indicadas.

- Elementos laterales: serán el suelo y el techo, que tienen las características antes indicadas. El cerramiento de fachada, el cerramiento interior a patio y el cerramiento interior a escalera que tienen las características antes indicadas.
- Las uniones entre esos elementos suponemos que son todas uniones rígidas en T, menos con los cerramientos medianeros que la unión estará desolidarizada.

Con estos datos obtenemos el siguiente aislamiento efectivo entre las habitaciones y las viviendas colindantes:

- Atenuación (dB): 72.0 dB.

6. JUSTIFICACIÓN DE QUE UNA VEZ PUESTA EN MARCHA LA ACTIVIDAD NO PRODUCIRÁ UNOS NIVELES DE INMISIÓN ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO.

La actividad del local no deberá de producir unos niveles de ruido continuo equivalente en las viviendas colindantes que superen los siguientes:

	mañana	tarde	noche
Zonas de estancia (dBA)	40	40	30
Dormitorios (dBA)	35	35	25

Por otro lado, no debe superar el siguiente nivel límite de inmisión de ruido en el exterior según el área acústica donde se encuentra, medido a 1,50 m de altura y a 1,50 m de distancia del límite del local:

	mañana	tarde	noche
Área tipo a: sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (dBA)	55	55	45

Inmisión en las viviendas colindantes con las habitaciones de la pensión debido a la actividad de pensión:

Si hacemos el cálculo tomando el valor obtenido para el total de emisiones precisas y restándole el aislamiento también calculado anteriormente, obteniendo los siguientes resultados:

	NIVEL EN LAS VIVIENDAS COLINDANTE
Focos emisores	79.90 dBA
Aislamiento	72.00 dBA
total	7.90 dBA

Por lo tanto, la actividad no superará los niveles de ruido permitidos de inmisión en las viviendas medianeras en el periodo de noche (25 dBA), valor que es lógico tomar como referencia para un dormitorio de una vivienda.

Hay que puntualizar, que es posible que el aislamiento pueda ser inferior al considerado, por varios motivos:

- Por que existan defectos de construcción.
- Por transmisiones indirectas por paredes y forjados o instalaciones sin aislamiento.

VISADO

7. PROGRAMACIÓN DE LAS MEDICIONES ACÚSTICAS IN SITU PARA VERIFICAR QUE SE CUMPLEN LOS NIVELES DE INMISIÓN ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO.

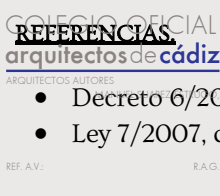
Será necesaria la aplicación del artículo 49 del Decreto 6/2012, ya que la actividad supera unos niveles de ruido y vibraciones con presión sonora superiores o iguales a 70 dBA.

8. REFERENCIAS.

- Decreto 6/2012, de 17 enero: Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía.
- Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Código Técnico de la Edificación DB HR. Protección Frente a Ruido.
- Guía de aplicación del DB HR.
- Norma NBE-CA-88 Condiciones Acústicas de los edificios.
- Ordenanza de protección ambiente acústico Tarifa.
- Catálogo de elementos constructivos del Código Técnico de la Edificación.

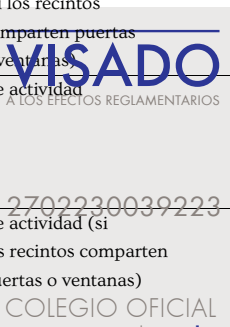
9. FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las siguientes fichas, correspondientes a la justificación de la exigencia de protección frente al ruido mediante la opción general de cálculo, según el Anejo K.2 del documento CTE DB HR, expresan los valores más desfavorables de aislamiento a ruido aéreo y nivel de ruido de impactos para los recintos del edificio objeto de proyecto, obtenidos mediante software de cálculo analítico del edificio, conforme a la normativa de aplicación y mediante el análisis geométrico de todos los recintos del edificio.

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Protegido	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De instalaciones		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De actividad		Elemento base	m (kg/m²)= 533.6	D _{nTA} = 57 dBA > 55 dBA
		Tabique de dos hojas, con revestimiento	R _A (dBA)= 55.5	
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Habitable	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾⁽²⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
De instalaciones		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
De actividad		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

⁽²⁾ Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 372.3$	$D_{nT,A} = 72 \text{ dBA} > 55 \text{ dBA}$
		Forjado unidireccional	$R_A \text{ (dBA)} = 55.3$	
		Suelo flotante		
		Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DR_A \text{ (dBA)} = 6$	$L'_{nT,w} = 27 \text{ dB} < 60 \text{ dB}$
		Techo suspendido		
		Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	$DR_A \text{ (dBA)} = 0$	
		Forjado	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = 750.0$	
		Solera	$L_{n,w} \text{ (dB)} = 63.4$	
		Suelo flotante		
		Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	$DL_w \text{ (dB)} = 32$	
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

Medianeras:					
Emisor	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico		
			en proyecto		exigido
Exterior	Habitable	Medianera - TR2.1	$D_{2m,nT,Atr} =$	44 dBA	> 40 dBA

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:					
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico		
			en proyecto		exigido
$L_d = 60$ dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: Fachada - TR2.1 Huecos: Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	$D_{2m,nT,Atr} =$	37 dBA	> 30 dBA

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo interior entre elementos de separación verticales	De actividad	Protegido	Planta baja	Zona de barra - Salón (Restaurantes)
Ruido aéreo interior entre elementos de separación horizontales	De actividad	Protegido	Planta 1	Viviendas (Dormitorios)
Ruido de impactos en elementos de separación horizontales	De actividad	Protegido	Planta baja	Zona de barra - Salón (Restaurantes)
Ruido aéreo exterior en medianeras		Habitable	Planta baja	Aseo (Baño no calefactado)
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	Zona de barra - Salón (Restaurantes)



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

10. ANEJO DE CÁLCULO

1. Aislamiento acústico

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

1.1. Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación verticales

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Id Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$	R'_A	S_S	V	$D_{nT,A}$ (dBA)
		(dBA)	(dBA)	(m ²)	(m ³)	exigido proyecto
1	Protegido De actividad					
1	Zona de barra - Salón (Planta baja) Entrada viviendas	55.5	52.4	16.16	155.7	55 57

Notas:

I_d : Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
 $R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
 R'_A : Índice de reducción acústica aparente
 S_S : Área compartida del elemento de separación
 V : Volumen del recinto receptor
 $D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

REF. A.V.: R.A.G.

Aislamiento a ruido aéreo interior, mediante elementos de separación horizontales

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$R_{A,Dd}$ (dBA)	R'_A (dBA)	S_s (m ²)	V (m ³)	$D_{nT,A}$ (dBA) exigido	proyecto
2	Protegido - De actividad	Viviendas (Planta 1) Entrada viviendas	61.3	55.4	3.89	506.7	55	72

Notas:

I_d : Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
 $R_{A,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
 R'_A : Índice de reducción acústica aparente
 S_s : Área compartida del elemento de separación
 V : Volumen del recinto receptor
 $D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Nivel de ruido de impactos

Id	Recinto receptor	Recinto emisor	$L_{n,w,Dd}$ (dB)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)	V (m ³)	$L'_{nT,w}$ (dB) exigido	proyecto
1	Protegido - De actividad	Zona de barra - Salón (Planta baja) Entrada viviendas	---	---	33.7	155.7	60	27

Notas:

I_d : Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
 $L_{n,w,Dd}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión directa
 $L_{n,w,Df}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado para la transmisión indirecta
 $L'_{n,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado
 V : Volumen del recinto receptor
 $L'_{nT,w}$: Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado

Aislamiento a ruido aéreo exterior

Id	Recinto receptor	% huecos (dBA)	$R_{Attr,Dd}$ (dBA)	R'_{Attr} (dBA)	S_s (m ²)	V (m ³)	$D_{2m,nT,Attr}$ (dBA) exigido	proyecto
1	Zona de barra - Salón (Restaurantes), Planta baja	29.4	36.2	36.1	38.33	155.7	30	37

Notas:

I_d : Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
 $\%$ huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total
 $R_{Attr,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
 R'_{Attr} : Índice de reducción acústica aparente
 S_s : Área total en contacto con el exterior
 V : Volumen del recinto receptor
 $D_{2m,nT,Attr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

Aislamiento a ruido en medianeras

Id	Recinto receptor	$R_{Attr,Dd}$ (dBA)	R'_{Attr} (dBA)	S_s (m ²)	V (m ³)	$D_{2m,nT,A}$ (dBA) exigido	proyecto
2	Aseo (Baño no calefactado), Planta baja	52.8	48.7	10.33	10.0	40	44

Notas:

I_d : Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
 $R_{Attr,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
 R'_{Attr} : Índice de reducción acústica aparente
 S_s : Área total en contacto con el exterior
 V : Volumen del recinto receptor
 $D_{2m,nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

1.2. Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

1.2.1. Aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-1:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$

Recinto receptor:	Zona de barra - Salón (Restaurantes)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	Entrada viviendas (Local sin climatizar)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S_s :		16.2 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		155.7 m ³



$$D_{nT,A} = R'_A + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 57 \text{ dBA} > 55 \text{ dBA}$$



$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1 R_{Dd,A}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1 R_{ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1 R_{df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1 R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1 D_{n,ai,A}} \right) = 52.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m ²)
Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0		0	3.10
Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0		0	3.77
Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0		0	6.33
Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0		0	2.96

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m ²)	Uniones
F1 Sin flanco exterior f1 Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	2.6	3.1	
F2 Muralla f2 Muralla	1139	73.1	TR2.1	0	2.6	3.1	
F3 Solera f3 Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	0.9	3.1	
F4 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	0.9	3.1	

f4	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0			
F5	Sin flanco emisor							
f5	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	2.6	3.8	
F6	Sin flanco emisor							
f6	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	2.6	3.8	
F7	Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
f7	Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.1	3.8	
F8	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0			
f8	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	1.1	3.8	
F9	Sin flanco emisor							
f9	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	2.6	6.3	
F10	Sin flanco emisor							
f10	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	2.6	6.3	
F11	Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
f11	Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	2.1	6.3	
F12	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0			
f12	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	2.1	6.3	
F13	Medianera	279	50.8	TR2.1	2			
f13	Medianera	279	50.8	TR2.1	2	2.6	3.0	
F14	Sin flanco emisor							
f14	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	2.6	3.0	
F15	Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0			
f15	Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	0.8	3.0	
F16	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0			
f16	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	0.8	3.0	



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Tabique de dos hojas, con revestimiento	55.5	0	0	16.2	3.1	62.7	5.41118e-007
Tabique de dos hojas, con revestimiento	55.5	0	0	16.2	3.8	61.8	6.57924e-007
Tabique de dos hojas, con revestimiento	55.5	0	0	16.2	6.3	59.6	1.10302e-006
Tabique de dos hojas, con revestimiento	55.5	0	0	16.2	3.0	62.9	5.16319e-007
						55.5	2.81838e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{FF,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{FF,A}$ (dBA)	K_{FF} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{FF,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{FF}$
2	73.1	73.1	0	1.7	2.6	3.1	75.5	5.41118e-009
3	66.4	66.4	0	3.7	0.9	3.1	75.6	5.288e-009
4	55.3	55.3	0	8.0	0.9	3.1	68.8	2.531e-008
7	66.4	66.4	0	3.7	1.1	3.8	75.3	6.88931e-009
8	55.3	55.3	0	8.0	1.1	3.8	68.5	3.29743e-008
11	66.4	66.4	0	3.7	2.1	6.3	74.9	1.26644e-008
12	55.3	55.3	0	8.0	2.1	6.3	68.1	6.06156e-008
13	50.8	50.8	3	10.1	2.6	3.0	64.4	6.65147e-008
15	66.4	66.4	0	3.7	0.8	3.0	75.7	4.9308e-009
16	55.3	55.3	0	8.0	0.8	3.0	68.9	2.36003e-008
							66.1	2.44199e-007

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
2	73.1	55.5	0	6.3	2.6	3.1	71.3	1.42328e-008
3	66.4	55.5	0	5.8	0.9	3.1	72.3	1.13055e-008
4	55.3	55.5	0	5.8	0.9	3.1	66.7	4.1048e-008
7	66.4	55.5	0	5.8	1.1	3.8	72.0	1.47291e-008
8	55.3	55.5	0	5.8	1.1	3.8	66.4	5.34781e-008
11	66.4	55.5	0	5.8	2.1	6.3	71.5	2.77067e-008
12	55.3	55.5	0	5.8	2.1	6.3	66.0	9.8307e-008
13	50.8	55.5	2	6.2	2.6	3.0	61.9	1.18282e-007
15	66.4	55.5	0	5.8	0.8	3.0	72.3	1.07874e-008
16	55.3	55.5	0	5.8	0.8	3.0	66.8	3.82752e-008
							63.7	4.28152e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	55.5	55.5	0	2.4*	2.6	3.1	58.6	2.65028e-007
2	55.5	73.1	0	6.3	2.6	3.1	71.3	1.42328e-008
3	55.5	66.4	0	5.8	0.9	3.1	72.3	1.13055e-008
4	55.5	55.3	0	5.8	0.9	3.1	66.7	4.1048e-008
5	55.5	55.5	0	1.0*	2.6	3.8	58.1	3.61556e-007
6	55.5	55.5	0	3.2*	2.6	3.8	60.3	2.17859e-007
7	55.5	66.4	0	5.8	1.1	3.8	72.0	1.47291e-008
8	55.5	55.3	0	5.8	1.1	3.8	66.4	5.34781e-008
9	55.5	55.5	0	2.6*	2.6	6.3	61.9	2.52688e-007
10	55.5	55.5	0	0.9*	2.6	6.3	60.2	3.73753e-007
11	55.5	66.4	0	5.8	2.1	6.3	71.5	2.77067e-008
12	55.5	55.3	0	5.8	2.1	6.3	66.0	9.8307e-008
13	55.5	50.8	2	6.2	2.6	3.0	61.9	1.18282e-007
14	55.5	55.5	0	1.6*	2.6	3.0	57.6	3.18359e-007
15	55.5	66.4	0	5.8	0.8	3.0	72.3	1.07874e-008
16	55.5	55.3	0	5.8	0.8	3.0	66.8	3.82752e-008
							56.5	2.21739e-006



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R' _A (dBA)	t
R _{Dd,A}	55.5	2.81838e-006
R _{Ff,A}	66.1	2.44199e-007
R _{Fd,A}	63.7	4.28152e-007
R _{Df,A}	56.5	2.21739e-006
	52.4	5.70813e-006

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}:

R' _A (dBA)	V (m³)	T ₀ (s)	S _s (m²)	D _{nT,A} (dBA)
52.4	155.7	0.5	16.2	57

2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{nT,A}

Recinto receptor:	Viviendas (Dormitorios)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta
Recinto emisor:	Entrada viviendas (Local sin climatizar)	De actividad
Área compartida del elemento de separación, S _s :		3.9 m²
Volumen del recinto receptor, V:		506.7 m³

$$D_{nT,A} = R'_{A} + 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{T_0 \cdot S_s} \right) = 72 \text{ dBA} > 55 \text{ dBA}$$

$$R'_{A} = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F+1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 55.4 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento separador

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R _A (dBA)	Revestimiento recinto emisor	DR _{D,A} (dBA)	Revestimiento recinto receptor	DR _{d,A} (dBA)	S _i (m²)
Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	6	3.89

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R _A (dBA)	Revestimiento	DR _A (dBA)	L _f (m)	S _i (m²)	Uniones
F1 Medianera	279	50.8	TR2.1	2	3.2	3.9	
f1 Medianera	279	50.8	TR2.1	2	3.2	3.9	
F2 Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	0.9	3.9	
f2 Forjado unidireccional	372	55.3	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	6			
F3 Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	2.1	3.9	
f3 Forjado unidireccional	372	55.3	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	6			
F4 Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	1.1	3.9	



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

f4	Forjado unidireccional	372	55.3	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	6	
F5	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	55.5		0	0.8 3.9
f5	Forjado unidireccional	372	55.3	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	6	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos interiores:

Contribución directa, R_{DdA} :

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{D,A}$ (dBA)	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Forjado unidireccional	55.3	0	6	3.9	61.3	7.4131e-007
					61.3	7.4131e-007

Contribución de Flanco a flanco, R_{FfA} :

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
1	50.8	50.8	3	7.6	3.2	3.9	62.2	6.0256e-007
2	55.5	55.3	6	5.8	0.9	3.9	73.7	4.2658e-008
3	55.5	55.3	6	5.8	2.1	3.9	69.9	1.02329e-007
4	55.5	55.3	6	5.8	1.1	3.9	72.6	5.49541e-008
5	55.5	55.3	6	5.8	0.8	3.9	73.9	4.0738e-008
							60.7	8.43239e-007

Contribución de Flanco a directo, R_{FdA} :

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
1	50.8	55.3	7	5.8	3.2	3.9	66.7	2.13796e-007
2	55.5	55.3	6	5.8	0.9	3.9	73.7	4.2658e-008
3	55.5	55.3	6	5.8	2.1	3.9	69.9	1.02329e-007
4	55.5	55.3	6	5.8	1.1	3.9	72.6	5.49541e-008
5	55.5	55.3	6	5.8	0.8	3.9	73.9	4.0738e-008
							63.4	4.54476e-007

Contribución de Directo a flanco, R_{DfA} :

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	55.3	50.8	2	5.8	3.2	3.9	61.7	6.76083e-007
2	55.3	55.3	6	8.0	0.9	3.9	75.8	2.63027e-008
3	55.3	55.3	6	8.0	2.1	3.9	72.0	6.30957e-008
4	55.3	55.3	6	8.0	1.1	3.9	74.7	3.38844e-008
5	55.3	55.3	6	8.0	0.8	3.9	76.0	2.51189e-008
							60.8	8.24485e-007

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A :

R'_{DdA}	61.3	7.4131e-007
R'_{FfA}	60.7	8.43239e-007
R'_{FdA}	63.4	4.54476e-007
R'_{DfA}	60.8	8.24485e-007
	55.4	2.86351e-006



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{nT,A}$:

R'_A	V	T_0	S_S	$D_{nT,A}$
(dBA)	(m³)	(s)	(m²)	(dBA)
55.4	506.7	0.5	3.9	72

1.2.2. Aislamiento acústico a ruido de impacto entre recintos

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido de impacto entre parejas de recintos emisor - receptor, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-2:2000, utilizando para la predicción del índice de nivel de presión acústica ponderada de impactos, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma EN ISO 717-2.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$

Recinto receptor:	Zona de barra - Salón (Restaurantes)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Recinto emisor:	Entrada viviendas (Local sin climatizar)	De actividad
Área total del elemento excitado, S_S :		3.9 m²
Volumen del recinto receptor, V:		155.7 m³



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

$$L'_{nT,w} = L'_{n,w} - 10 \log \left(\frac{0.16 \cdot V}{A_0 \cdot T_0} \right) = 27 \text{ dB} < 60 \text{ dB}$$

$$L'_{n,w} = 10 \log \left(\sum_{j=1}^n 10^{0.1 L_{n,w,ij}} \right) = 33.7 \text{ dB}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Elemento excitado a ruido de impactos								
Elemento estructural básico	m (kg/m²)	$L_{n,w}$ (dB)	R_w (dB)	Suelo recinto emisor	$DL_{D,w}$ (dB)	Revestimiento recinto emisor	$DL_{d,w}$ (dB)	S_i (m²)
Solera	750	63.4	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32		0	3.89
Solera	750	63.4	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32		0	3.89
Solera	750	63.4	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32		0	3.89
Solera	750	63.4	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32		0	3.89

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_w (dB)	Revestimiento	$DL_{D,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
D1 Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	0.9	3.9	
f1 Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D2 Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	0.9	3.9	
f2 Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	56.5		---	0			

D3	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	1.1	3.9	
f3	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D4	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	1.1	3.9	
f4	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	56.5		---	0			
D5	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	2.1	3.9	
f5	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D6	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	2.1	3.9	
f6	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	56.5		---	0			
D7	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	0.8	3.9	
f7	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	---	0			
D8	Solera	750	67.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	32	---	0.8	3.9	
f8	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	56.5		---	0			



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Cálculo del aislamiento acústico a ruido de impactos:

Contribución de Directo a flanco, $L_{n,w,Df}$:

Flanco	$L_{n,w}$ (dB)	$DL_{D,w}$ (dB)	$R_{D,w}$ (dB)	$R_{f,w}$ (dB)	$DR_{f,w}$ (dB)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$L_{n,w,Df}$ (dB)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	63.4	32	67.4	67.4	0	3.7	0.9	3.9	21.2	131.826
2	63.4	32	67.4	56.5	0	5.8	0.9	3.9	24.5	281.838
3	63.4	32	67.4	67.4	0	3.7	1.1	3.9	22.3	169.824
4	63.4	32	67.4	56.5	0	5.8	1.1	3.9	25.7	371.535
5	63.4	32	67.4	67.4	0	3.7	2.1	3.9	25.0	316.228
6	63.4	32	67.4	56.5	0	5.8	2.1	3.9	28.4	691.831
7	63.4	32	67.4	67.4	0	3.7	0.8	3.9	21.0	125.893
8	63.4	32	67.4	56.5	0	5.8	0.8	3.9	24.3	269.153
									33.7	2358.13

Nivel global de presión de ruido de impactos normalizado, $L'_{n,w}$:

$L'_{n,w}$ (dB)	t
33.7	2358.13
33.7	2358.13

Nivel global de presión de ruido de impactos estandarizado, $L'_{nT,w}$:

$L'_{nT,w}$	V	$A_{T,w}$	$t_{nT,w}$	$L'_{nT,w}$
(dB)	(m ³)	(m ²)	(s)	(dB)
33.7	155.7	10	0.5	27

Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

Tipo de recinto receptor:	Zona de barra - Salón (Restaurantes)	Protegido (Estancia)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Índice de ruido día considerado, L_d :		60 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_s :		38.3 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		155.7 m ³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left(\frac{V}{6T_0 S} \right) = 37 \text{ dBA} > 30 \text{ dBA}$$

$$R'_{Atr} = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}} \right) = 36.1 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada					
Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$DR_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
Fachada	376	49.5	TR2.1	0	14.51
Muralla	1139	67.1	TR2.1	0	12.54

Huecos en fachada

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m ²)
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	35.0	-4	31.0	2.20
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	35.0	-4	31.0	2.20
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	35.0	-4	31.0	3.43
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	35.0	-4	31.0	2.64
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	35.0	-4	31.0	0.81

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento	DR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1 Sin flanco emisor f1 Medianera	279	45.8	TR2.1	2	2.6	22.3	
F2 Sin flanco emisor f2 Medianera	279	45.8	TR2.1	2	2.6	22.3	
F3 Sin flanco emisor f3 Solera	750	60.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	8.5	22.3	
F4 Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada	180	41.3		0	8.5	22.3	



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 270230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

f4	Forjado unidireccional	372	50.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0		
F5	Muralla	1139	67.1		0		
f5	Tabique de dos hojas, con revestimiento	534	49.5		0	2.6	16.0
F6	Sin flanco emisor						
f6	Medianera	279	45.8	TR2.1	2	2.6	16.0
F7	Sin flanco emisor						
f7	Solera	750	60.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	6.1	16.0

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

Contribución directa, $R_{Dd,Atr}$:

Elemento separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$DR_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_s (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	t_{Dd}
Fachada	49.5	0	49.5	38.3	14.5	55.7	4.24764e-006
Muralla	67.1	0	67.1	38.3	12.5	72.0	6.37929e-008
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	31.0		31.0	38.3	2.2	43.4	4.55874e-005
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	31.0		31.0	38.3	2.2	43.4	4.55874e-005
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	31.0		31.0	38.3	3.4	41.5	7.10748e-005
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	31.0		31.0	38.3	2.6	42.6	5.47048e-005
Ventana de doble acristalamiento guardian select "control glass acústico y solar", 6/10/6	31.0		31.0	38.3	0.8	47.8	1.67844e-005
						36.2	0.00023805

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$DR_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
4	41.3	50.3	0	6.3	8.5	22.3	56.3	1.36629e-006
5	67.1	49.5	0	6.3	2.6	16.0	72.4	2.40056e-008
							58.6	1.39029e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

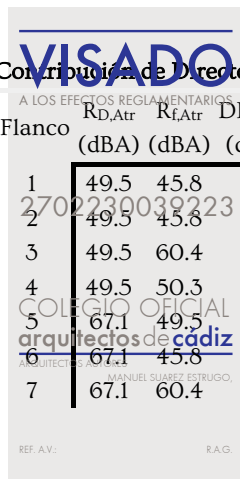
Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$DR_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
4	41.3	49.5	0	10.7	8.5	22.3	60.3	5.43929e-007
5	67.1	67.1	0	1.7	2.6	16.0	76.6	9.12666e-009
							62.6	5.53056e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$DR_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	49.5	45.8	2	-0.3*	2.6	22.3	58.6	8.04531e-007
2	49.5	45.8	2	-0.1*	2.6	22.3	58.8	7.68321e-007
3	49.5	60.4	0	1.5	8.5	22.3	60.7	4.9607e-007
4	49.5	50.3	0	5.7	8.5	22.3	59.8	6.10299e-007
5	67.1	49.5	0	6.3	2.6	16.0	72.4	2.40056e-008
6	67.1	45.8	2	6.2	2.6	16.0	72.5	2.34591e-008
7	67.1	60.4	0	-0.3	6.1	16.0	67.7	7.08455e-008
							55.5	2.79753e-006



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr} :

	R'_{Atr} (dBA)	t
$R_{Dd,Atr}$	36.2	0.00023805
$R_{Ff,Atr}$	58.6	1.39029e-006
$R_{Fd,Atr}$	62.6	5.53056e-007
$R_{Df,Atr}$	55.5	2.79753e-006
	36.1	0.000242791

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	DL_{fs} (dBA)	V (m³)	T_0 (s)	S_s (m²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
36.1	0	155.7	0.5	38.3	37



2 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,A}$ (Medianera)

Tipo de recinto receptor:	Aseo (Baño no calefactado)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Área total en contacto con el exterior, S_s :		10.3 m²
Volumen del recinto receptor, V:		10.0 m³

$$D_{2m,nT,A} = R'_A + \Delta L_{fs} + 10 \log \left(\frac{V}{6T_0 S_s} \right) = 44 \text{ dBA} > 40 \text{ dBA}$$



$$R'_A = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,A}} + \sum_{f=F-1}^n 10^{-0.1R_{Ff,A}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,A}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,A}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei, si} 10^{-0.1D_{n,ai,A}} \right) = 48.7 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Medianera					
Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento interior	$DR_{d,A}$ (dBA)	S_i (m²)
Medianera	279	50.8	TR2.1	2	5.60
Medianera	279	50.8	TR2.1	2	4.72

Elementos de flanco

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_A (dBA)	Revestimiento	DR_A (dBA)	L_f (m)	S_i (m²)	Uniones
F1 Sin flanco emisor							
f1 Medianera	279	50.8	TR2.1	2	2.6	5.6	
F2 Sin flanco emisor							
f2 Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	2.1	5.6	
F3 Medianera	279	50.8		0			
f3 Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	2.1	5.6	
F4 Medianera	279	50.8		0			
f4 Tabique de una hoja, con revestimiento	160	40.4		0	2.6	4.7	
F5 Sin flanco emisor					2.6	4.7	

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

f5	Medianera	279	50.8	TR2.1		2		
F6	Sin flanco emisor							
f6	Solera	750	66.4	Suelo flotante con lana mineral, de 50 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina	0	1.8	4.7	
F7	Medianera	279	50.8		0			
f7	Forjado unidireccional	372	55.3	Falso techo continuo suspendido, liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	1.8	4.7	

Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en medianerías:

Contribución directa, $R_{Dd,A}$:

Elemento separador	$R_{D,A}$ (dBA)	$DR_{Dd,A}$ (dBA)	$R_{Dd,A}$ (dBA)	S_s (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,m,A}$ (dBA)	t_{Dd}
Medianera	50.8	2	52.8	10.3	5.6	55.5	2.84772e-006
Medianera	50.8	2	52.8	10.3	4.7	56.2	2.40036e-006
			52.8				5.24807e-006

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Ff,A}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Ff}$
3	50.8	55.3	0	5.8	2.1	5.6	63.1	2.65765e-007
4	50.8	40.4	0	6.0	2.6	4.7	54.1	1.77941e-006
7	50.8	55.3	0	5.8	1.8	4.7	63.1	2.24014e-007
							56.4	2.26919e-006

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,A}$:

Flanco	$R_{F,A}$ (dBA)	$R_{d,A}$ (dBA)	$DR_{Fd,A}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Fd}$
3	50.8	50.8	2	7.6	2.1	5.6	64.6	1.88147e-007
4	50.8	50.8	2	2.6	2.6	4.7	57.9	7.41781e-007
7	50.8	50.8	2	7.6	1.8	4.7	64.6	1.5859e-007
							59.6	1.08852e-006

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,A}$:

Flanco	$R_{D,A}$ (dBA)	$R_{f,A}$ (dBA)	$DR_{Df,A}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,A}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot t_{Df}$
1	50.8	50.8	2	0.6*	2.6	5.6	56.7	1.1601e-006
2	50.8	66.4	0	3.4	2.1	5.6	66.2	1.30166e-007
3	50.8	55.3	0	5.8	2.1	5.6	63.1	2.65765e-007
4	50.8	40.4	0	6.0	2.6	4.7	54.1	1.77941e-006
5	50.8	50.8	2	0.6*	2.6	4.7	55.9	1.17564e-006
6	50.8	66.4	0	3.4	1.8	4.7	66.2	1.09717e-007
7	50.8	55.3	0	5.8	1.8	4.7	63.1	2.24014e-007
							53.1	4.84482e-006

(*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_A:

	R' _A (dBA)	t
R _{Dd,A}	52.8	5.24807e-006
R _{Ff,A}	56.4	2.26919e-006
R _{Fd,A}	59.6	1.08852e-006
R _{Df,A}	53.1	4.84482e-006
	48.7	1.34506e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, D_{2m,nT,A}:

R' _A (dBA)	V (m³)	T ₀ (s)	S _s (m²)	D _{2m,nT,A} (dBA)
48.7	10.0	0.5	10.3	44

2. Nivel sonoro continuo equivalente

En los recintos habitables y protegidos del edificio, se limitan los niveles de ruido y vibraciones que las instalaciones del edificio pueden transmitir a los mismos, de acuerdo a los límites fijados por los objetivos de calidad acústica expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

Para estimar los niveles de inmisión sonora de los recintos sensibles del edificio, producidos por las instalaciones del edificio, se procede a calcular los niveles de presión sonora de cada equipo o abertura del sistema de climatización, para, seguidamente, combinar los equipos según sus tiempos de funcionamiento para hallar el nivel sonoro continuo equivalente que soporta, en cada tramo horario, cada recinto receptor.

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

El cálculo del nivel de presión sonora, L_p, producido por cada equipo en funcionamiento, con independencia del perfil de uso horario del mismo, se calcula atendiendo a la siguiente formulación:

$$L_{p,A} = L_{w,A} + 10 \log \left(\frac{D}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) + \left\{ -D_{nT,A} + 10 \log \left(\frac{0.161V}{AT_0} \right) \right\}$$

La expresión depende de la potencia sonora de la fuente, L_w, de la directividad de la fuente y su distancia al receptor, de la reverberación que se produce en el recinto donde se produce la emisión sonora, si la fuente está confinada en un espacio cerrado, y del aislamiento acústico del elemento de separación entre recintos, cuando la fuente no se encuentra en el recinto receptor. La presencia del término logarítmico en la resta del aislamiento acústico responde a la necesidad de deshacer la estandarización (subíndice nT) de la diferencia de niveles calculada (D_{nT,A} ó D_{2m,nT,A}).

Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización

Para las aberturas del sistema de climatización, se procesa cada camino sonoro desde cada uno de los equipos productores de ruido hasta cada abertura, calculando la atenuación sonora de cada tramo de la red, para cada una de las bandas centrales de octava, de 125Hz a 4kHz, según el método de cálculo expuesto en la Norma EN 12354-5. De esta forma, se calcula la potencia sonora resultante de cada elemento productor de ruido para cada frecuencia a la salida de cada abertura, según la expresión:

$$L_{w,o} = L_{w,i} - \sum_{j=1}^n (\Delta L_{w,j})$$

Cada potencia sonora resultante se suma a la salida, y se corrige con la atenuación producida en el recinto receptor, estimando así los niveles de presión sonora producidos por cada abertura, en bandas de octava y en variables globales ponderadas, obteniendo también la clasificación según curvas NR de evaluación del ruido provocado por cada abertura.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Se muestra en este apartado la composición de niveles de presión sonora continua equivalente de cada equipo y abertura de aire para los intervalos de uso horario establecidos, agrupados conforme a los periodos temporales de evaluación definidos en el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, calculados según:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \cdot 10^{\frac{L_{p,i}}{10}} \right)$$

donde t_i representa las horas de funcionamiento del equipo en cada intervalo T considerado, siendo estos de 12 h para el día (T = d, de 7 h a 19 h), 4 h para la tarde (T = e, de 19 h a 23 h) y 8 h para la noche (T = n, de 23 h a 7 h).



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

2702230039223

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ ESTRUGO

REF. A.V.:

R.A.G.

Se muestra también el índice de ruido día-tarde-noche, L_{den} , asociado a la molestia global producida a lo largo del día por cada equipo y por el conjunto de los mismos, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. La formulación utilizada para calcularlo, que realiza el ruido producido en el periodo nocturno, es la siguiente:

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,d}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,e}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,n}+10}{10}} \right) \right)$$

La composición de niveles sonoros continuos equivalentes de varias fuentes se realiza como suma de niveles sonoros, y los resultados finales para el recinto receptor se comparan, si es necesario, con los valores límite L_d , L_e y L_n fijados como objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable (tabla B, Anexo II, RD 1367/2007), o bien con los valores límite $L_{K,d}$, $L_{K,e}$ y $L_{K,n}$, para el ruido transmitido a locales colindantes por actividades (tabla B2, Anexo III, RD 1367/2007).

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Aeq,T,i}}{10}} \right) \leq \begin{cases} L_T \\ L_{K,T} \end{cases} ; T = \{d, e, n\}$$

2.1. Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A

Se presenta a continuación una tabla con los recintos con resultados más desfavorables de nivel de inmisión sonora producido por los equipos e instalaciones del edificio, clasificados de acuerdo a la normativa vigente.

En la tabla se presentan los niveles alcanzados de inmisión sonora continuos equivalentes para los intervalos horarios de día, tarde y noche, junto con los valores exigidos donde proceda, y el índice de ruido día-tarde-noche, L_{den} .

Nivel de inmisión sonora producido por las instalaciones del edificio

Id Recinto receptor	Tipo de recinto receptor	$L_{Aeq,d}$ (dBA)		$L_{Aeq,e}$ (dBA)		$L_{Aeq,n}$ (dBA)		L_{den} (dB)
		exigido	proyecto	exigido	proyecto	exigido	proyecto	
1	Zona de barra - Salón, Office, Zona de lavado	---	93.0	---	93.0	---	90.0	97.3
2	Aseo	---	65.0	---	65.0	---	62.0	69.3
3	Entrada viviendas	---	46.0	---	46.0	---	43.0	50.3

Notas:

$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.

L_{den} : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

2.2. Fichas de cálculo detallado del nivel de presión sonora continuo equivalente

Se muestran a continuación las fichas detalladas del cálculo del nivel de inmisión sonora producido por la maquinaria y equipos del edificio, para los recintos receptores sensibles, según Ley del Ruido y sus desarrollos posteriores.

1 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	Zona de barra - Salón, Office, Zona de lavado (Restaurantes, Cocina)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		155.7 m ³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		8.0 m ²



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m ²)	a_m	R (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
Office*	A124	53	4	1.0	36.27	0.22	10.24	---	51.5
	A125	90	4	1.0					88.5
	A128	35	4	0.6					35.7
	A142	88	4	1.0					86.5
Zona de barra - Salón	A126	83	2	1.0	219.55	0.17	46.15	10.0	74.9
	A129	35	1	1.0					25.2
	A130	35	1	1.0					25.2
	A131	35	1	1.0					25.2
	A132	83	2	1.0					74.9
	A133	33	1	1.0					23.2
	A134	60	2	1.0					51.9
	A135	60	2	1.0					51.9
	A136	60	4	1.0					54.1
	A137	60	2	1.0					51.9
	A138	60	2	1.0					51.9
	A139	95	4	1.0					89.1
	A140	53	1	1.0					43.2
	A141	53	1	1.0					43.2

Notas:

L_w : Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.

D: Factor de directividad de la fuente.

r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.

S_i : Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².

a_m : Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.

R: Componente del campo reverberante, m².

$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.

L_p : Nivel de presión sonora, dBA.

* Equipamiento situado en el recinto receptor

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h)			$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
		día	tarde	noche				
A124	51.5	12	4	4	51.5	51.5	48.5	55.8
A125	88.5	12	4	4	88.5	88.5	85.5	92.8
A128	35.7	12	4	4	35.7	35.7	32.7	40.0
A142	86.5	12	4	4	86.5	86.5	83.5	90.8
A126	74.9	12	4	4	74.9	74.9	71.9	79.2
A129	25.2	12	4	4	25.2	25.2	22.2	29.5
A130	25.2	12	4	4	25.2	25.2	22.2	29.5
A131	25.2	12	4	4	25.2	25.2	22.2	29.5
A132	74.9	12	4	4	74.9	74.9	71.9	79.2
A133	23.2	12	4	4	23.2	23.2	20.2	27.5
A134	51.9	12	4	4	51.9	51.9	48.9	56.2
A135	51.9	12	4	4	51.9	51.9	48.9	56.2
A136	54.1	12	4	4	54.1	54.1	51.1	58.4
A137	51.9	12	4	4	51.9	51.9	48.9	56.2
A138	51.9	12	4	4	51.9	51.9	48.9	56.2
A139	89.1	12	4	4	89.1	89.1	86.1	93.4
A140	43.2	12	4	4	43.2	43.2	40.2	47.5
A141	43.2	12	4	4	43.2	43.2	40.2	47.5
					93	93	90	97

Notas:

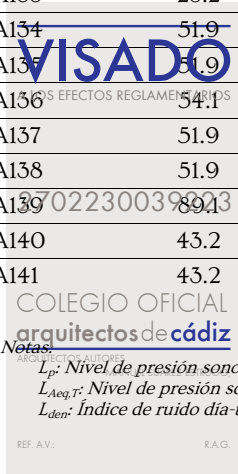
L_p : Nivel de presión sonora, dBA.

$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.

L_{den} : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



2 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	Aseo (Baño no calefactado)	Habitable
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		10.0 m ³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		2.9 m ²

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m ²)	a_m	R (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
Aseo*	A123	53	2	1.0	28.27	0.10	3.23	---	54.5
	A126	83	2	1.0					50.4
	A129	35	1	1.0					< 20
	A130	35	1	1.0					< 20
	A131	35	1	1.0					< 20
	A132	83	2	1.0					50.4
	A133	33	1	1.0					< 20
	A134	60	2	1.0					27.4
	A135	60	2	1.0	219.55	0.17	46.15	27.0	27.4
	A136	60	4	1.0					29.5
	A137	60	2	1.0					27.4
Zona de barra - Salón	A138	60	2	1.0					27.4
	A139	95	4	1.0					64.5
	A140	53	1	1.0					18.7
	A141	53	1	1.0					18.7

Notas:

L_w : Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.

D: Factor de directividad de la fuente.

r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.

S_i : Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².

a_m : Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.

R: Componente del campo reverberante, m².

$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.

L_p : Nivel de presión sonora, dBA.

* Equipamiento situado en el recinto receptor

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

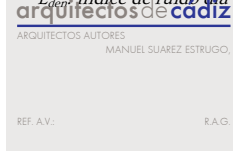
Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h)			$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
		día	tarde	noche				
A123	54.5	12	4	4	54.5	54.5	51.5	58.8
A126	50.4	12	4	4	50.4	50.4	47.4	54.7
A132	50.4	12	4	4	50.4	50.4	47.4	54.7
A134	27.4	12	4	4	27.4	27.4	24.4	31.7
A135	27.4	12	4	4	27.4	27.4	24.4	31.7
A136	29.5	12	4	4	29.5	29.5	26.5	33.8
A137	27.4	12	4	4	27.4	27.4	24.4	31.7
A138	27.4	12	4	4	27.4	27.4	24.4	31.7
A139	64.5	12	4	4	64.5	64.5	61.5	68.8
A140	18.7	12	4	4	18.7	18.7	15.7	23.0
A141	18.7	12	4	4	18.7	18.7	15.7	23.0
					65	65	62	69

Notas:

L_p : Nivel de presión sonora, dBA.

$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.

L_{den} : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.



3 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	Entrada viviendas (Local sin climatizar)	De actividad
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		10.2 m ³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		3.2 m ²

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m ²)	a_m	R (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
Zona de barra - Salón	A126	83	2	1.0					31.0
	A129	35	1	1.0					< 20
	A130	35	1	1.0					< 20
	A131	35	1	1.0					< 20
	A132	83	2	1.0					31.0
	A133	33	1	1.0					< 20
	A134	60	2	1.0	219.55	0.17	46.15	46.0	< 20
	A135	60	2	1.0					< 20
	A136	60	4	1.0					< 20
	A137	60	2	1.0					< 20
	A138	60	2	1.0					< 20
	A139	95	4	1.0					45.2
	A140	53	1	1.0					< 20
	A141	53	1	1.0					< 20

Notas:

L_w : Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.

D: Factor de directividad de la fuente.

r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.

S_i : Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².

a_m : Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.

R: Componente del campo reverberante, m².

$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.

L_p : Nivel de presión sonora, dBA.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h)			$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
		día	tarde	noche				
A126	31.0	12	4	4	31.0	31.0	28.0	35.3
A132	31.0	12	4	4	31.0	31.0	28.0	35.3
A139	45.2	12	4	4	45.2	45.2	42.2	49.5
					46	46	43	50

Notas:

L_p : Nivel de presión sonora, dBA.

$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.

L_{den} : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

4.- Otros reglamentos

4.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA | REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN

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	-	8404.9	8404.9	8404.9
0	Cuadro individual 1	25214.8	8404.9	8404.9	8404.9

Cuadro individual 1					
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
CI3 (HIRNO/PLANCA)	CI3 (HIRNO/PLANCA)	-	3333.3	3333.3	3333.3
CI3(2) (HIRNO/PLANCA)	CI3(2) (HIRNO/PLANCA)	-	3333.3	3333.3	3333.3
CI3(3) (CAMPANA)	CI3(3) (CAMPANA)	-	366.7	366.7	366.7
C9 (aire acondicionado)	C9 (aire acondicionado)	-	-	-	5750.0
CI4 (VENTILACIÓN)	CI4 (VENTILACIÓN)	-	-	-	500.0
CI1 (automatización, energía y seguridad)	CI1 (automatización, energía y seguridad)	-	200.0	-	-
CI2 (baño y auxiliar de cocina)	CI2 (baño y auxiliar de cocina)	-	1500.0	-	-
C7 (tomas)	C7 (tomas)	-	2900.0	-	-
C1 (iluminación)	C1 (iluminación)	-	-	259.2	-
C6 (iluminación)	C6 (iluminación)	-	-	266.0	-
C6(2) (iluminación)	C6(2) (iluminación)	-	-	105.0	-
C6(3) (iluminación)	C6(3) (iluminación)	-	-	167.0	-
CI5 (alumbrado de emergencia)	CI5 (alumbrado de emergencia)	-	-	57.6	-
C2 (tomas)	C2 (tomas)	-	-	1800.0	-
C5 (baño y auxiliar de cocina)	C5 (baño y auxiliar de cocina)	-	-	1200.0	-
CI6 (Producción de A.C.S.)	CI6 (Producción de A.C.S.)	-	-	-	2200.0
C4.2 (lavavajillas)	C4.2 (lavavajillas)	-	-	-	3450.0



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

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 individual 1	25.21	3.37	ES07ZI-K (AS) B2ca-sla,d1,a1 5G16	36.41	59.00	0.07	0.07

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
Cuadro individual 1	ES07ZI-K (AS) B2ca-sla,d1,a1 5G16	Tubo superficial D=50 mm	59.00	1.00	-	59.00

2702230039223

Sobrecarga y cortocircuito											
Esquema	Línea	I _c (A)	Protecciones Fusible (A)	I ₂ (A)	I _z (A)	I _{cu} (kA)	I _{ccc} (kA)	I _{ccp} (kA)	t _{iccp} (s)	t _{ficcp} (s)	L _{max} (m)
Cuadro individual 1	ES07ZI-K (AS) B2ca-sla,d1,a1 5G16	36.41	40	64.00	59.00	100	12.000	4.931	0.14	< 0.01	391.44

COLEGIO OFICIAL
de Arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,
REF. A.V.: R.A.G.

Instalación interior

Locales comerciales

En la entrada del local comercial se encuentra un cuadro general de mando y protección, que ya contiene los siguientes dispositivos de protección:

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 y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

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

Datos de cálculo de Cuadro individual 1							
Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I _c (A)	I _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)
Cuadro individual 1							
Sub-grupo 1							
C13 (HIRNO/PLANCA)	10.00	0.81	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 5G2.5	14.43	18.00	0.04	0.11
Sub-grupo 2							
C13(2) (HIRNO/PLANCA)	10.00	1.99	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 5G2.5	14.43	18.00	0.10	0.17
Sub-grupo 3							
C13(3) (CAMPANA)	1.10	2.09	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 5G1.5	1.59	13.50	0.02	0.09
Sub-grupo 4							
C9 (aire acondicionado)	5.75	0.85	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G6	25.00	34.00	0.06	0.13
C14 (VENTILACIÓN)	0.50	1.83	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	2.17	14.50	0.04	0.11
Sub-grupo 5							
C11 (automatización, energía y seguridad)	0.20	1.04	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	0.87	14.50	0.01	0.08
C12 (baño y auxiliar de cocina)	3.45	30.43	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G2.5	15.00	20.00	0.73	0.79
C7 (tomas)	3.45	76.52	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G2.5	15.00	20.00	0.90	0.97
Sub-grupo 6							
C1 (iluminación)	0.26	41.51	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	1.13	14.50	0.19	0.26
C6 (iluminación)	0.27	29.49	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	1.16	14.50	0.17	0.24
C6(2) (iluminación)	0.11	83.79	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	0.46	14.50	0.14	0.21
C6(3) (iluminación)	0.17	42.74	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	0.73	14.50	0.07	0.14
C15 (alumbrado de emergencia)	0.06	68.01	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	0.25	14.50	0.03	0.10
Sub-grupo 7							
C2 (tomas)	3.45	39.11	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G2.5	15.00	20.00	0.73	0.79
C5 (baño y auxiliar de cocina)	3.45	6.41	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G2.5	15.00	20.00	0.23	0.30
Sub-grupo 8							
C16 (Producción de A.C.S.)	2.20	7.53	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G1.5	9.57	14.50	0.84	0.91
C4.2 (lavavajillas)	3.45	5.71	ES07Z1-K (AS) Cca-slb,dI,aI 3G2.5	15.79	20.00	0.61	0.68



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{Cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
C13 (HIRNO/PLANCA)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	Tubo superficial D=32 mm	18.00	1.00	-	18.00
C13(2) (HIRNO/PLANCA)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	Tubo superficial D=32 mm	18.00	1.00	-	18.00
C13(3) (CAMPANA)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G1.5	Tubo superficial D=32 mm	13.50	1.00	-	13.50
C9 (aire acondicionado)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	Tubo superficial D=32 mm	34.00	1.00	-	34.00
C14 (VENTILACIÓN)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C11 (automatización, energía y seguridad)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C12 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C7 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C1 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(2) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(3) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C15 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C5 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C16 (Producción de A.C.S.)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C4.2 (lavavajillas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro individual I'										
Esquema	Línea	I _c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, n° polos Telerruptor: In, n° polos	I ₂ (A)	I _z (A)	I _{cu} (kA)	I _{ccc} (kA)	I _{csc} (kA)	t _{csc} (s)	t _{accp} (s)
Cuadro individual 1			IGA: 40 (bobina) LS: Clase C (tipo II), 40 kA 1.2 kV							
Sub-grupo 1			Dif: 25, 30, 4 polos							
C13 (HIRNO/PLANCA)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	14.43	Aut: 16 (C',B',D')	23.20	18.00	10	9.902	3.856	0.03	< 0.01
Sub-grupo 2			Dif: 25, 30, 4 polos							
C13(2) (HIRNO/PLANCA)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	14.43	Aut: 16 (C',B',D')	23.20	18.00	10	9.902	2.905	0.03	< 0.01
Sub-grupo 3			Dif: 25, 30, 4 polos							
C13(3) (CAMPANA)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G1.5	1.59	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	13.50	10	9.902	2.206	0.03	< 0.01
Sub-grupo 4			Dif: 40, 30, 2 polos							
C9 (aire acondicionado)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G6	25.00	Aut: 25 (C',B',D')	36.25	34.00	10	9.902	4.398	0.03	0.02
C14 (VENTILACIÓN)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	2.17	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	2.377	0.03	< 0.01
Sub-grupo 5			Dif: 40, 30, 2 polos							
C11 (automatización, energía y seguridad)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.87	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	3.068	0.03	< 0.01
C12 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G2.5	15.00	Aut: 16 (C',B',D')	23.20	20.00	10	9.902	1.431	0.03	0.04
C7 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 (C',B',D')	23.20	20.00	10	9.902	1.221	0.03	0.06
Sub-grupo 6			Dif: 40, 30, 2 polos							
C1 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.13	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	0.488	0.03	0.13
C6 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	1.16	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	0.553	0.03	0.10
C6(2) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.46	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	0.280	0.03	0.38
C6(3) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.73	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	0.776	0.03	0.05
C15 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	0.25	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	0.653	0.03	0.07
Sub-grupo 7			Dif: 40, 30, 2 polos							
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 (C',B',D')	23.20	20.00	10	9.902	1.432	0.03	0.04
C5 (baño y auxiliar de cocina)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.00	Aut: 16 (C',B',D')	23.20	20.00	10	9.902	2.797	0.03	0.01
Sub-grupo 8			Dif: 40, 30, 2 polos							
C16 (Producción de A.C.S.)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G1.5	9.57	Aut: 10 (C',B',D')	14.50	14.50	10	9.902	0.891	0.03	0.04
C4.2 (lavavajillas)	ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3G2.5	15.79	Aut: 16 (C',B',D')	23.20	20.00	10	9.902	1.625	0.03	0.03

VISADO

A LOS EFECTOS LEGISLATIVOS

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

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
R _{inc}	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 _{iccc}	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)



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:
R.A.G.

4.2.- INSTALACIÓN DEL GAS | RD 919/2006

No procede, ya que no existe ninguna instalación de gas en el local. Tanto la plancha como el horno industrial dispuestos en el office funcionan con electricidad, así como la producción del ACS, para lo cual se instala un termo eléctrico. Por ello, no es necesaria en el local una instalación de gas.

4.3.- JUSTIFICACIÓN BARRERAS ARQUITECTÓNICAS | REAL DECRETO 290/2009

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA 12 de 19 de enero).

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

JUSTIFICACIÓN NORMATIVA

ACTUACIÓN

REFORMA

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

CAFETERÍA

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	SEGÚN DB SI - 30 PERSONAS
Número de asientos	-
Superficie	85,29 m2
Accesos	2 UDS
Ascensores	-
Rampas	1 UD
Alojamientos	-
Núcleos de aseos	1 UD
Aseos aislados	-
Núcleos de duchas	-
Duchas aisladas	-
Núcleos de vestuarios	-
Vestuarios aislados	-
Probadores	-
Plazas de aparcamientos	-

Plantas	1 PLANTA
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	-



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Los dos accesos serán accesibles, tanto el de la c. Santísima Trinidad con un pequeño desnivel, el cual no se le puede considerar rampa porque su pendiente es menor que el 4%, como el que da acceso al Paseo de la Alameda. Este segundo acceso en principio no sería necesario, pero dado que se quiere disponer en el futuro de una zona exterior de cafetería en el Paseo, los clientes tendrían que acceder al local por este acceso. Por ello, y para salvar los 3 escalones existentes se dispondrá de una plataforma. Ya que sin medios mecánicos es imposible lograr salvar este desnivel en el espacio que tenemos en el local. Todo ello aparece descrito de forma concisa en la planimetría.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,
REF. A.V.: R.A.G.

LOCALIZACIÓN

C. SANTÍSIMA TRINIDAD 23, BAJO | TARIFA, CÁDIZ

PERSONA/S PROMOTORA/S

BERNAL TARIFA, SLU

PROYECTISTA/S

MANUEL SUAREZ ESTRUGO -ARQUITECTO 615 COLEGIO DE CÁDIZ

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

Ficha 1. Infraestructuras y urbanismo.



Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones.

Ficha III. Edificaciones de viviendas.

Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida.

Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.

Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial.

Tabla 3. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario.

Tabla 4. Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales.

Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales. Tabla 6.



Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración.

Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo.

Tabla 8. Centros de enseñanza.

Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes.

Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos.

Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso.

Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas.

Tabla 13. Garajes y aparcamientos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO
Descripción de los materiales utilizados
<u>Pavimentos de itinerarios accesibles</u>
Material: Pavimento de gres
Color: Claro
Resbaladicidad: Clase 2
<u>Pavimentos de rampas</u>
Material: Pavimento de gres
Color: Claro
Resbaladicidad: Clase 2
<u>Pavimentos de escaleras</u>
Material: Pavimento de gres
Color: Claro
Resbaladicidad: Clase 2
☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.
☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

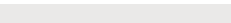
* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de **cádiz**
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

Ficha II -1-

REF. A.V.:  R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL						
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.						
NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA		
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)						
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):						
☒ No hay desnivel						
☒ Desnivel	☒ Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")					
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")					
	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:					
	Pasos controlados	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiante automático	--	≥ 0,90 m		
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio	--	≥ 0,90 m			
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)						
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	1.50	1.50	
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	Ø ≥ 1,50 m	--			
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	1.20	1.20	
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--	0.65	0.65
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m	Ø ≥ 1,50 m	--			
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)						
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	0.80	0.85	
☒ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m						
Ángulo de apertura de las puertas		--	≥ 90°			
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m	1.20	1.20	
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m	0.80-1.20	1.00	
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m	0.04	0.04	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--	0.30	0.30	
☐ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminados de seguridad.					
	Señalización horizontal en toda su longitud	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m			
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m			
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.						
☒ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	0.80	0.90	
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m			
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	≤ 0,5 m/s			
VENTANAS						
☒ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m						



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES	
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES	
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)	
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS ☒ Acceso a las distintas plantas 2702230039223 COLEGIO OFICIAL arquitectos de cádiz ARQUITECTOS AUTORES MANUEL SUAREZ ESTRUGO,	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☒ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m ² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

Ficha II -2-

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)					
Directriz	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)			
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general ☒ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	$\leq 3,20$ m $\leq 2,25$ m	-- --	2.25 3	0.50 3
Número mínimo de peldaños por tramo		≥ 3	Según DB-SUA	3	3
Huella		$\geq 0,28$ m	Según DB-SUA	0.28	0.30
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general ☒ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,185 m De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA Según DB-SUA	0.13-0.175 0.13-0.175	0.166 0.166
Relación huella / contrahuella		$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m	Según DB-SUA		cumple
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste					
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	$\geq 1,00$ m	$\geq 1,20$ m	
		Ocupación > 100	$\geq 1,10$ m		
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	$\geq 1,40$ m		
		Otras zonas	$\geq 1,20$ m		
		☒ Resto de casos	$\geq 1,00$ m		1.00
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		$\leq 15^\circ$	$\leq 15^\circ$		
Mesetas	Ancho	$\geq$ Ancho de escalera	$\geq$ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	$\geq 1,00$ m	$\geq 1,20$ m	
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	$\geq 1,00$ m	$\varnothing \geq 1,20$ m	
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	$\geq 1,60$ m	--	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	= ancho esc	= ancho esc
	Longitud	= 0,80 m	$\geq 0,20$ m	0.80	0.80
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		$\geq 0,40$ m	$\geq 0,40$ m	0.40	1.50
Iluminación a nivel del suelo		--	≥ 150 luxes	150	150
Pasamanos	Diámetro	--	--		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		
	Separación entre pasamanos y paramentos	$\geq 0,04$ m	$\geq 0,04$ m		
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)	$\geq 0,30$ m	--		
En escaleras de ancho $\geq 4,00$ m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno. Las escaleras que salven una altura $\geq 0,55$ m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos. Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ± 1 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. (1) Ver definición DB-SUA1 "Seguridad de utilización y accesibilidad" (2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria. (3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación $0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. (4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados					
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)					
Directriz	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m	Recta o curvatura de $R \geq 30,00$ m	rect curv	recta	
Anchura	$\geq 1,20$ m	$\geq 1,20$ m	1.20	1.53l	



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %	10.00%	10.00%
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %	2.00%	0.00%
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m	9.00	1.00
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	=anch meset	=anch meset
	Longitud	--	= 0,60 m	0.60	0.60
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--	1.50	1.50
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m	0.10	1.20l
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos					
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)					
Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Escareras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre previo al ascensor		Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m	
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≥ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m		
El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan: Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m. Números en alto relieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m. En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.					



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	☐ Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.					
En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☒ Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	1	1	
	☐ Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)			
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido			
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido			
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☒ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	1.50	1.50	
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	0.70-0.80	0.80	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	0.70-0.80	0.80
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	0.50	0.50
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--	0.80	0.80	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	0.75	0.75	
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	0.45-0.50	0.45	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	0.70-1.20	1.00	
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro	De 0,65 m a 0,70 m	--	0.65-0.70	0.65	
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	0.03-0.04	0.030	
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	0.045-0.055	0.050	
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	0.70-0.75	0.70	
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--	0.70	0.70	
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.	--	= 0,30 m			
Dispones de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.						
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS						
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento	--	≤ 60 cm	0.60	0.55	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m	0.70-1.20	1.00	
	Espejo	☒ Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m	0.90	0.85
☐ Orientable ≥ 10° sobre la vertical		--				
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230038223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230038223

arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

Ficha II -5-

REF. A.V.: R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias:
Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo
Avisador luminoso de llamada complementario al timbre
Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)
Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES							
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO							
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m							
La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	0.80	0.80
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m	0.70-0.80	0.8
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m	0.70	0.75
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--	0.80	0.80
			Fondo	$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m	0.50	0.65
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	$\leq 1,10$ m		
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	--		
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto							
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control			De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m	0.90-1.20	1.00	
Altura de mecanismos de corriente y señal			De 0,40 m a 1,20 m	--	0.40-1.20	0.70	
Distancia a encuentros en rincón			$\geq 0,35$ m	--	0.35	0.35	

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS						
NORMATIVA		DB -SUA		DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima		En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente				
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	–		
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m		
	Línea		Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m	–		



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de **cádiz**
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

Ficha II -7-

REF. A.V.: R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

OBSERVACIONES



DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- ☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- ☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.
- ☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- ☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

Ficha II -9-

REF. A.V.:
R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

TABLA 6. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
RESTAURACIÓN	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO)	PD. TÉCN	DEC 293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Restaurantes, autoservicios, cafeterías, bares-quioscos, pubs y bares con música	≤ 80 m²		1		1		1 cada 3 o fracción	-	1	1	1 cada 33 plazas o fracción	-
	> 80 m²	85.29	1	2	2							

* Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA).



Ficha II -15-

VISADO

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL

arquitectosdecádiz

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

5.- Calificación ambiental

La clasificación de esta actividad se realizará de acuerdo al nomenclátor de actividades sometidas a estudio de impacto ambiental según Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

La calificación obtenida es la siguiente:

Categoría : 13.32 RESTAURANTES, CAFETERÍAS PUBS Y BARES: CA (CALIFICACIÓN AMBIENTAL)

De acuerdo con el objeto del encargo, se procede al diseño interior del local destinado a cafetería.

Para su puesta en marcha será necesario obras de acondicionamiento puesto que el local se encuentra construido, con las fachadas en perfecto estado pero con un interior en bruto. Tan solo con un aseo accesible ejecutado. Las obras a realizar serán totales para cumplimentar la normativa vigente respecto a la actividad que se dirige. El proyecto no afecta a elementos estructurales, ya que se trata de una reforma.

Teniendo en cuenta la situación, disposición y estructura del local, todas las consideraciones que no deriven de tales circunstancias responden a las necesidades de la propiedad y del buen funcionamiento de un negocio de este tipo, así como a las Ordenanzas de Construcción del Ayuntamiento de Tarifa y a la Normativa de la Comunidad Andaluza y a la legislación Estatal vigente para la actividad que se pretende realizar.

El recinto contará con un espacio de estancia para uso público, zona de barra, un office y un aseo de uso público.

Las dependencias del local se dispondrán, conforme a los planos, según la siguiente tabla de superficies:

CUADRO DE SUPERFICIES		
PLANTA LOCAL	SUPERFICIE ÚTIL (m²)	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m²)
SALÓN	38,14	
ZONA DE BARRA	14,82	
OFFICE	4,79	
ASEO	4,62	
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL LOCAL	62,07	
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA LOCAL		85,29

La plantilla estará compuesta por el siguiente personal:

- 2 personas encargada de la zona de la barra
- 2 personas encargadas del salón de la cafetería

Las condiciones del personal será conforme a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, tal y como se indica en otro de los puntos del presente proyecto.

El personal que vaya a intervenir en la manipulación de alimentos deberá, mediante un justificante, haber pasado satisfactoriamente las pruebas pertinentes establecidas por la Dirección General de Salud Pública, en cumplimiento con la Reglamentación Técnico-sanitaria de los colectivos para manipulación de alimentos.

MEMORIA MEDIO AMBIENTAL

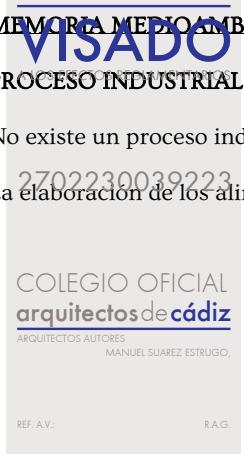
PROCESO INDUSTRIAL

No existe un proceso industrial propiamente dicho, la actividad a desarrollar, se basa en el servicio de alimentos y bebidas.

La elaboración de los alimentos se realizará en el pequeño office.

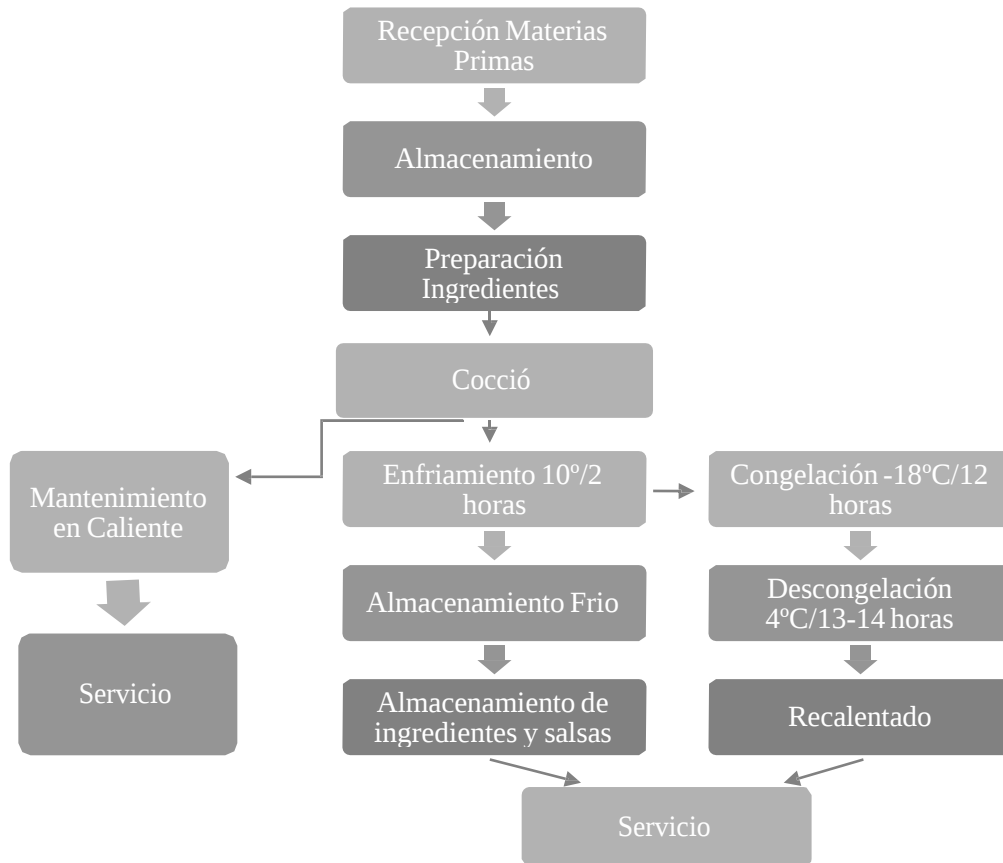


Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



EVALUACIÓN POSIBLES CAUSAS MOLESTIAS.

Para el cálculo del stock de materias primas y productos intermedios, a tener en el almacén, se tendrá en cuenta el número de servicios a efectuar teniendo un sistema de control.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

MATERIAS PRIMAS

Al tratarse de una CAFETERÍA, las materias primas serán las siguientes:

Cereales: pan, trigo, maíz, avena, centeno, amaranto, espelta, mijo, muësli, cous cous, sésamo, etc.

Verduras y Hortalizas: espinacas, col, berros, pimientos, tomates, acelgas, patatas, cebollas, apio, zanahorias, espárragos, brócoli, etc.

Frutas y Frutos Secos: Naranjas, manzanas, plátanos, fresas, kiwis, uvas, mangos, aguacates, peras, albaricoques, nectarinas, orejones de albaricoque, ciruelas, higos secos, etc.

Legumbres: tofu, pistachos, almendras, cacahuètes, etc.

Otros esenciales: agua, aceite de oliva, lino, nueces, embutido, etc.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
ALMACENAMIENTO

Por existir productos vegetarianos, queda subsanado el riesgo de contaminación cruzada y transferencia de olores indeseables entre productos de origen animal y vegetal.

Cumplirá con los requisitos que garantizan su conservación. El almacenamiento por refrigeración o congelación debe de alcanzar las temperaturas exigibles por la legislación actual, se realizarán comprobaciones diarias de estas temperaturas que han de quedar reflejadas en el libro de registro.

Comidas refrigeradas -3º a 0º C.

Comidas congeladas -18º C.

REF. A.V.:

R.A.G.

El almacenamiento de productos alimenticios que se almacenan a temperatura ambiente debe estar separado al menos 45 cm. de las paredes y más de 10 cm. del suelo, lo que facilita la limpieza y conservación de suelos y paredes y facilita el control de plagas

PELIGROSIDAD O INSALUBRIDAD

En esta fase los posibles peligros son por un erróneo almacenaje, por falta de limpieza o por caducidad.

El almacén permanecerá en todo momento limpio, seco, ordenado y cerrado, para evitar la entrada de insectos y roedores, estableciéndose un sistema para que permanezca ventilado.

Los productos permanecerán en sus embalajes originales para facilitar su identificación, así como su trazabilidad.

Los productos de limpieza, desinfección, desinsectación y tóxicos en general, se almacenarán en lugares cerrados e independientes y bajo ninguna circunstancia entrarán en contacto con los alimentos.

PRODUCTOS INTERMEDIOS

En la elaboración de los platos fríos se tendrá en cuenta las especificaciones microbiológicas de las comidas preparadas sin tratamiento térmico que están recogidas en el Anexo: Normas microbiológicas de comidas preparadas de Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre.



Peligrosidad o insalubridad:

Los riesgos que tendremos en cuenta en esta fase del proceso de elaboración de alimentos son la contaminación microbiana en origen, que puede no desaparecer debido a una mala desinfección por tiempo o concentración de hipoclorito inadecuados, y la contaminación microbiana por preparación y corte de las materias primas sobre superficies sucias.

Medidas preventivas serán de carácter higiénico:

Las frutas, verduras y hortalizas (vegetales en general) frecuentemente llegan al mercado con contaminación microbiana o parasitaria, sobre todo por coliformes (gérmenes indicadores de falta de higiene), debido sobre todo al uso de aguas contaminadas en su riego, por eso se hace necesario su limpieza y desinfección meticulosa.

Las ensaladas elaboradas con vegetales crudos se sumergirán en solución de hipoclorito (lejía) de 70 ppm de cloro activo, durante 10 minutos en agua potable y a continuación se lavan con abundante agua corriente hasta que desaparezca el olor a lejía, también se podrán utilizar aquellos desinfectantes autorizados, en este caso se seguirán las especificaciones del fabricante.

En la preparación de platos calientes, se evitarán los siguientes peligros:

Aumento de la contaminación microbiana por no alcanzar temperaturas mínimas de 65° C en el centro del producto por:

Tiempo de cocinado insuficiente.

Temperatura de cocinado adecuada.

Descongelación incorrecta que no permite alcanzar temperaturas de 65° en centro del alimento en preparación.

Para lo cual se llevará a cabo un control visual de la temperatura y tiempo de elaboración en asados, cocidos o frituras.

Se usarán aceites de calidad y nunca se mezclarán distintos tipos de aceite, ni usado con limpio.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Almacenamiento:

Cuando se proceda a la congelación de productos elaborados en la propia cocina, los alimentos se introducirán en envases aptos, autorizados para este uso y diferenciándose de los crudos. Se cerrarán perfectamente y se identificarán anotando la fecha de congelación.

Para la conservación de productos elaborados mediante refrigeración se seguirán las mismas medidas higiénicas que en el proceso de congelación, además se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

No se conservarán alimentos que hayan estado a temperatura ambiente más de 30 minutos.

En el caso de platos calientes una vez recalentados no podrán volver a guardarse.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

REF. A.V.: R.A.G.

PRODUCTOS ACABADOS

Existirá en la cocina un área totalmente diferenciada entre la zona donde se manipulan materias primas y productos terminados. También existirán dos zonas de elaboración de cocina caliente y cocina fría. Todo esto será muy pequeña escala puesto que al tratarse de una cafetería la variedad de la carta será muy específica y reducida, tratándose sobre todo de bocadillos, sándwiches, pasteles que llegarán como producto acabado y similares.

Peligrosidad o insalubridad:

Los peligros que se pueden producir en la fase de acabado, se refieren al excesivo tiempo que los alimentos permanecen en exposición antes de su consumo y la contaminación por contacto,

para lo cual se servirán los alimentos con la menor antelación posible a su consumo, evitando el uso de las manos en el servicio.

Medidas, si ocurriera alguna de estas dos circunstancias, se destruirán los alimentos. Por este motivo existe en la cocina una zona en la que se depositan los productos acabados para ser servidos, en la que se mantienen sus condiciones de conservación.



PREVENCIÓN Y CONTROL LEGIONELLA

La infección por legionella está asociada a varios tipos de instalaciones. En nuestro local la infección podría localizarse en los sistemas de distribución de agua sanitaria caliente y fría, y en el equipo de climatización. Para evitarlo se tomarán las siguientes medidas:

Eliminación de zonas sucias por el buen diseño de las instalaciones que permite el acceso a todas las zonas para su desinfección, con materiales que evitan la proliferación de la bacteria.

Control de la temperatura del agua y utilización del agua potable de la red municipal. Para el control de la temperatura las tuberías de agua fría estarán alejadas de las del agua caliente.

Las tuberías de agua fría se mantendrán alejadas de las del agua caliente evitando que el circuito del agua fría alcance una temperatura inferior a 20°C.

El agua caliente en el termo alcanzará los 60°C y se mantendrá de forma continua.

Se realizará un mantenimiento de cada instalación como mínimo una vez al año o cuando se detecte cualquier incidencia.

Existirá un registro de mantenimiento con las incidencias, actividades realizadas y fechas de limpieza. Todo esto se especificará detalladamente en el sistema APPC.

Normativa de aplicación: Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

MAQUINARIA Y DEMÁS MEDIOS

Dadas las características de los aparatos que se van a instalar, así como las previsiones de tomas de potencia, la demanda de potencia en función de la maquinaria prevista para instalar en este local será de **25214.8 vatios**. Se hace un listado de los elementos que se dispondrán, que se pueden estudiar más detalladamente en el apartado de la instalación eléctrica.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

GAMA FRIO

Armario Congelación

Arcón Congelación

Vitrinas

GAMA CALOR

Cafetera

Campana Extractora

Horno

Microondas

Plancha industrial

Termo eléctrico

LAVADO

Lavavajillas

MAQUINARIA AUXILIAR

Triturador

Cortador Hortalizas

Exprimidor

Molinillo

EQUIPAMIENTO

Extractores

Caja Registradora

Iluminación



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

RUIDOS Y VIBRACIONES

El establecimiento se clasifica como Tipo 1 según los criterios definidos en el artículo 33 del Decreto 6/2012 puesto que se trata de un establecimiento público sin equipo de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, ni dispone de equipo o maquinaria ruidosa que genere niveles de emisión sonora mayor o igual a 85 dBA. Por tanto las exigencias mínimas de aislamiento son las siguientes:

Aislamiento a ruido aéreo respecto a los recintos protegidos colindantes o adyacentes vertical u horizontalmente ≥ 60 Dba

Este aspecto se puede estudiar detenidamente en el Estudio Acústico presente en este proyecto.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

La clasificación en el nomenclátor de un restaurante por contaminación del ambiente atmosférico en un índice bajo.

Solo se consulta la emisión de vapores producido por la cocción de alimentos en el office de la cafetería, que será absorbida por una campana de acero inoxidable de 0,7 x 1,00 metros, (mayor que la única plancha existente). Esta campana está equipada con dos extractores de 10 pulgadas de diámetro de tipo industrial y filtros intercambiables, que eliminan la posible emisión de partículas hacia la atmósfera. El vapor de agua filtrado ingresa al exterior, al igual que en el caso de cualquier otra cocina a través de un conducto de acero galvanizado que discurre por un hueco de instalaciones del edificio y descarga en cubierta, previo paso por un sistema de filtrado eficiente.

Por lo tanto, se considera que el proyecto no genera ningún tipo de emisiones contaminantes a la atmósfera. Además, la actividad que nos ocupa no está incluida en el Anejo 1 de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, por lo que no le es de aplicación.

REF. A.V.:

R.A.G.

VERTIDOS LÍQUIDOS

Considerando que desde la cocina se generan residuos líquidos con materias grasas que pueden obstruir los conductos y contaminar el medio ambiente se instalará en el fregadero un separador de grasas de Aguas de la marca Mare Nostrum fabricado cumpliendo la norma DIN 4040 y la norma europea UNE-EN 1852-2, para evitar el vertido de grasas a la red general.

El residuo que se almacene en la cámara decantadora será retirado cada seis meses, ya que el uso de la plancha será escaso por el uso cafetería del establecimiento, y recogido por una empresa de reciclado encargada de tal actividad.

El resto de los afluentes líquidos que generará la cafetería corresponden a las aguas servidas provenientes de los servicios higiénicos y de la zona de lavado de la barra. Este afluente como ya se detalla en el punto de saneamiento será transportado mediante colectores hasta las arquetas existentes conectándose a la red general de alcantarillado municipal que corresponda a aguas residuales.

RESIDUOS

Tipo de desperdicios que se generarán en el establecimiento:

Materia orgánica: restos de comida, etc.

Envases y embalajes de cartón, plástico y cristal.

Los residuos orgánicos se ubicarán en un cubo de basura dispuesto en la zona de lavado dentro de la barra, con bolsa de un solo uso siendo evacuados a contenedores de residuos sólidos urbanos existentes en el vial de la zona donde se ubica el local, de forma diaria.

El resto, cartón, envases y cristal se depositarán en cubos separados de las mismas características de los primeros. Estos residuos se verterán en contenedores de reciclaje municipales específicos.

Los recipientes serán adecuados con cierre hermético y apertura no manual; serán de fácil limpieza y desinfección.

OLORES

La actividad a desarrollar no se encuentra catalogada como molesta según el Decreto 2114/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. Por ello no es necesario medidas correctoras en cuanto a la producción de olores y humos. Aún así en el sistema de filtrado de aire mencionado en el apartado de ventilación de la Memoria Constructiva se considera la colocación de filtros. Estos filtros serán fácilmente accesibles y desmontables para su limpieza.

MEDIDAS CORRECTORAS

Con todo lo anteriormente expuesto se considera convenientemente definidas las medidas a adoptar en concepto de prevención de contaminación ambiental.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



6.- Normativa de obligado cumplimiento

Conforme a lo dispuesto en el art. 1º A).Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la documentación técnica del presente proyecto de edificación se han observado las normas vigentes sobre construcción que le son aplicables.

00. Normas de carácter general. L.O.E. y C.T.E.
01. Abastecimiento de agua, saneamiento y vertido
02. Accesibilidad universal
03. Acciones en la edificación
04. Aislamiento acústico. Ruido
05. Aparatos elevadores
06. Calefacción, climatización, ventilación, agua caliente sanitaria, energía solar. RITE
07. Casilleros postales
08. Certificación de eficiencia energética de los edificios
09. Conglomerantes. Cementos
10. Cubiertas. Protección contra la humedad
11. Electricidad e Iluminación, energía fotovoltaica. REBT
12. Energía. Limitación consumo y demanda de energía, Aislamiento térmico
13. Estructuras de acero
14. Estructuras de forjados
15. Estructuras de fábrica. Ladrillos y bloques
16. Estructuras de hormigón
17. Estructuras de madera
18. Instalaciones especiales. Acción del rayo
19. Medio ambiente. Calidad del aire. Residuos. Protección frente al radón
20. Protección contra incendios
21. Residuos de la construcción
22. Seguridad de utilización
23. Seguridad y salud en el trabajo
24. Suelos. Cimentaciones
25. Telecomunicaciones. Infraestructuras comunes
26. Uso y Mantenimiento
27. Vivienda protegida
28. Control de calidad. Marcado CEE



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Nota: el carácter genérico de esta relación hará necesario que se complete según el criterio del proyectista y, en su caso, con la normativa particular del municipio en el que se actúe. En otras Autonomías puede sustituir la legislación que corresponda. Consultas y aclaraciones en <http://mmharquiasesor.es/index.php/men-contacto>



00. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

B.O.E.	266; 06.11.99	Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.	317; 31.12.01	Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 82 de la Ley 24/2001 de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
B.O.E.	313; 31.12.02	Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 105 de la Ley 53/2002 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
B.O.E.	308; 23.12.09	Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
B.O.E.	153; 27.06.13	Modificación de la Ley 38/1999. Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. PARTE I (General) Y PARTE II (Documentos Básicos)

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Partes I y II)
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	304; 20.12.07	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	252; 18.10.08	Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.	230; 23.09.09	Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
B.O.E.	097; 22.04.10	Modificado el artículo 4 punto 4 del Real decreto 314/2006. Disposición final segunda del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.
B.O.E.	153; 27.06.13	Derogado el apartado 5 del artículo 2 y se modificados los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real decreto 314/2006. Disposición derogatoria única y disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	149; 23.06.17	Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 27.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



01. ABASTECIMIENTO DE AGUA, SANEAMIENTO Y VERTIDO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.



B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
--------	---------------	---

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

B.O.E.	236; 02.10.74	Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y se crea una Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones.
B.O.E.	237; 03.10.74	
B.O.E.	260; 30.10.74	Corrección de errores de la Orden de 28 de julio de 1974.

REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.

B.O.J.A.	081; 10.09.91	Decreto 120/1991, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.
B.O.J.A.	137; 13.07.12	Modificación del Decreto 120/1991. Decreto 327/2012, de 10 de julio, por el que se modifican diversos Decretos para su adaptación a la normativa estatal de transposición de la Directiva de Servicios.

02. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. SUA 9.

B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Ministerio de Vivienda.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.



DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

B.O.E.	187; 06.08.21	Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados. <i>Entró en vigor el 2 de enero de 2022. (Sustituye a la Orden VIV/561/2010 que queda derogada).</i>
--------	---------------	--

LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL.

B.O.E.	289; 03.12.15	Real Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
--------	---------------	---

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

B.O.E.	113; 11.05.07	Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
--------	---------------	--

REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

B.O.J.A.	140; 21.07.09	Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
----------	---------------	--

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E.	051; 28.02.80	Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.
B.O.E.	049; 26.02.81	Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el Real Decreto 355/1980, de 25 de enero.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
PROCEDIMIENTOS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

B.O.E.	082; 06.04.81	Orden de 26 de marzo de 1981, por la que se aprueban los programas de necesidades para la redacción de los proyectos de construcción y adaptación de Centros de Educación Especial.
--------	---------------	---

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SUS RELACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.

B.O.E.	072; 24.03.07	Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
B.O.E.	048; 25.02.08	Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.E. 290; 04.12.07 Real Decreto 1276/2011, de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad.

DERECHOS Y ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 191; 04.10.17 Ley 4/2017, de 25 de septiembre, de los Derechos y la Atención a las Personas con Discapacidad en Andalucía.

NORMAS ACCESIBILIDAD EN INFRAESTRUCTURAS, URBANISMO, EDIFICACIÓN Y TRANSPORTE EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 140; 21.07.09 Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

MODELOS DE FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS DE LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 012; 19.01.12 Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación.

SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.

B.O.J.A. 005; 21.01.86 Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar, que desarrolla la Orden de 27 de diciembre de 1985, sobre supresión de barreras arquitectónicas en los edificios escolares públicos.

CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS CENTROS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA PARA PERSONAS CON MINUSVALÍAS.

B.O.J.A. 086; 07.08.93 Resolución de 30 de julio de 1993, del Instituto Andaluz de Servicios Sociales, por la que se determinan las condiciones técnicas que deben reunir los Centros de Atención Especializada para Personas con Minusvalías, para poder suscribir conciertos de plazas con dicho Instituto.
B.O.J.A. 107; 02.10.93 Corrección de errores.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

03. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, BASES DE CÁLCULO.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

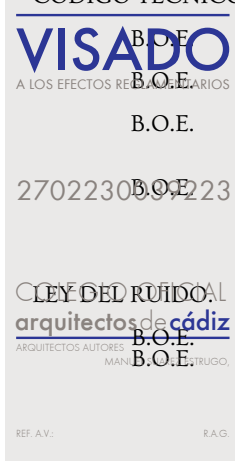
B.O.E. 074; 28.03.06 Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 022; 25.01.08 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E. 099; 23.04.09 Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

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

B.O.E. 244; 11.10.02 Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

04. AISLAMIENTO ACÚSTICO. RUIDO (Ver también Apartado 19 MEDIO AMBIENTE)

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.



B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 304; 20.12.07 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores del documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 252; 18.10.08 Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E. 099; 23.04.09 Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E. 276; 18.11.03 Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
B.O.E. 301; 17.12.05 Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
--------	---------------	--

REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A.	024; 06.02.12	Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
----------	---------------	---

05. APARATOS ELEVADORES

REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.

B.O.E.	296; 11.12.85	Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. Derogado a partir del 30.06.99 por el Real Decreto 1314/1997, con excepción de sus artículos 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 y 23 (Disposición derogatoria única).
--------	---------------	---

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

B.O.E.	234; 30.09.97	Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores.
B.O.E.	179; 28.07.98	Corrección de errores Real Decreto 1314/1997.

AUTORIZACIÓN REFERIDAS AL FOSO E INSTALACIÓN DE MAQUINARIA.

B.O.E.	097; 23.04.97	Resolución de 3 de abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas.
B.O.E.	230; 25.09.98	Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1, ASCENSORES.

B.O.E.	046; 22.02.13	Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.
B.O.E.	111; 09.05.13	Corrección de errores del Real Decreto 88/2013.

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM-2, GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES.

B.O.E.	170; 17.07.03	Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
--------	---------------	---

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 3, CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.

B.O.E.	137; 09.06.89	Orden de 26 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención.
--------	---------------	--

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 4, GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS.

B.O.E.	170; 17.07.03	Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
--------	---------------	---

06. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA, ENERGÍA SOLAR. RITE

VISADO
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA (DIC-2019).
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS (DIC-2019).
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

2702230039223	B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
	B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
	B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
	B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
	B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	149; 23.06.17	Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 27.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

B.O.E.	207; 29.08.07	Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
B.O.E.	051; 28.02.08	Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007,
B.O.E.	298; 11.12.09	Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
B.O.E.	038; 12.02.10	Corrección de errores Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
B.O.E.	127; 25.05.10	Corrección de errores Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
B.O.E.	038; 13.02.16	Modificado por la Disposición final tercera del Real Decreto 56/2016, de 13 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
B.O.E.	071; 24.03.21	Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
B.O.E.	131; 02.06.21	Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios (Se modifica la IT 1.2.4.1.2.1.)



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

B.O.E.	057; 08.03.11	Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
B.O.E.	180; 28.07.11	Corrección de errores del Real Decreto 138/2011.

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS ITCs.

B.O.E.	211; 04.09.06	Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
--------	---------------	---

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03. INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.

B.O.E.	254; 23.10.97	Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio».
B.O.E.	021; 24.01.98	Corrección de errores del Real Decreto 1427/1997.
B.O.E.	253; 22.10.99	Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
B.O.E.	054; 03.03.00	Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A.	029; 23.04.91	Orden de 30 de marzo de 1991, por la que se establecen las especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares técnicas para la producción de agua caliente
B.O.J.A.	036; 17.05.91	Corrección de errores de la Orden de 30 de marzo de 1991.



07. CASILLEROS POSTALES

REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.

B.O.E.	313; 31.12.99	Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales, en desarrollo de lo establecido en la Ley 24/1998, de 13 de julio, del Servicio Postal Universal y de Liberalización de los Servicios Postales.
B.O.E.	036; 11.02.00	Corrección de errores del Real Decreto 1829/1999.



08. CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.

B.O.E.	153; 27.06.13	Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
B.O.E.	261; 31.10.15	Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
B.O.E.	038; 13.02.16	Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
B.O.E.	131; 02.06.21	Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
B.O.J.A.	070; 10.04.07	Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
B.O.J.A.	127; 03.07.18	Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía. (Deroga los artículos 26 y 27 y modifica el artículo 25 de la Ley 2/2007 de 27 de marzo).
B.O.J.A.	112; 09.06.11	Decreto 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía.
B.O.J.A.	127; 03.07.18	Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía. (Deroga el Decreto 169/2011 de 31 de mayo salvo el artículo 30 que permanece vigente).
B.O.J.A.	012; 17.01.13	Decreto 2/2013, de 15 de enero, por el que se modifica el Decreto 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía.
B.O.J.A.	127; 03.07.18	Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.



REGISTRO ELECTRÓNICO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

B.O.J.A.	145; 22.07.08	Orden de 25 de junio de 2008, por la que se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción y se regula su organización y funcionamiento, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa
----------	---------------	--

09. CONGLOMERANTES. CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS. (RC-16).

B.O.E.	153; 25.06.16	Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC16).
--------	---------------	---

OBLIGATORIEDAD DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

B.O.E.	265; 04.11.88	Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
B.O.E.	298; 14.12.06	Orden PRE/3796/2006, de 11 de diciembre, por la que se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

10. CUBIERTAS. PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

11. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN, ENERGÍA FOTOVOLTAICA. REBT

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN (DIC-2019).

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES (JUN-2022).

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 6 DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS (JUN-2022).

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 27.12.17	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 27.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.



REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN Y SUS (ITC) BT 01 A BT 52

B.O.E.	224; 18.09.02	Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
B.O.E.	316; 31.12.14	Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (Ver disposición final primera)

CONTROL METROLÓGICO DEL ESTADO SOBRE INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

B.O.E.	183; 02.08.06	Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.
--------	---------------	---

RÉGIMEN DE INSPECCIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

B.O.J.A.	120; 19.06.07	Orden de 17 de mayo de 2007, por la que se regula el Régimen de Inspecciones Periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.
----------	---------------	--

REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y EL ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

B.O.J.A.	159; 13.08.10	Decreto 357/2010, de 3 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
B.O.J.A.	024; 06.02.12	Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN ANDALUCÍA.

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

B.O.J.A.	044; 04.03.08	Decreto 50/2008, de 19 de febrero, por el que se regulan los procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica emplazadas en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
B.O.J.A.	127; 03.07.18	Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía. (Deroga el Decreto 50/2018 salvo el artículo 5 y la disposición adicional segunda que permanecen vigentes).

12. ENERGÍA. LIMITACIÓN CONSUMO Y DEMANDA DE ENERGÍA, AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE O LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA (DIC-2019).

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	149; 23.06.17	Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, por la que se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 27.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E.	113; 11.05.84	Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de ureaformol usadas como aislantes en la edificación.
B.O.E.	167; 13.07.84	Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984.
B.O.E.	222; 16.09.87	Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia dictada el 9 de marzo de 1987 por la Sala Tercera del Tribunal Supremo en el recurso contencioso-administrativo número 307.273/1984. Anulación la Disposición sexta.
B.O.E.	053; 03.03.89	Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación. Nueva redacción Disposición sexta.

13. ESTRUCTURAS DE ACERO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.

CODIGO ESTRUCTURAL 2021.

B.O.E.	190; 10.08.21	Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (Entró en vigor el 10 de noviembre de 2021, véase Disposición transitoria única. Aplicación a proyectos y obras).
--------	---------------	---

INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE). (Derogada por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio)

B.O.E.	149; 23.06.11	Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
--------	---------------	--



B.O.E.	003; 03.01.86	Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E.	024; 28.01.99	ORDEN de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, contruidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.

B.O.E.	012; 14.01.86	Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E.	038; 13.02.86	Corrección de errores del Real Decreto 2605/1985.

14. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

CODIGO ESTRUCTURAL 2021.

B.O.E.	190; 10.08.21	Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (Entró en vigor el 10 de noviembre de 2021, véase Disposición transitoria única. Aplicación a proyectos y obras).
--------	---------------	---

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08. (Derogada por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio)

B.O.E.	203; 22.08.08	Real Decreto 12471/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.
--------	---------------	---

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

B.O.E.	051; 28.02.86	Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, por el que se homologan los alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado (viguetas en celosía), por el Ministerio de Industria y Energía.
B.O.E.	069; 22.03.94	Orden de 8 de marzo de 1994 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de alambres trefilados lisos y corrugados empleados en la fabricación de mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

15. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA. LADRILLOS Y BLOQUES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE F SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FABRICA.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

16. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

CODIGO ESTRUCTURAL 2021.

B.O.E.	190; 10.08.21	Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural. (Entró en vigor el 10 de noviembre de 2021, véase Disposición transitoria única. Aplicación a proyectos y obras).
--------	---------------	---

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL EHE-08. (Derogada por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio)

B.O.E.	203; 22.08.08	Real Decreto 12471/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
--------	---------------	---

HOMOLOGACIÓN DE ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.



B.O.E.	305; 21.12.85	Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, por el que se homologan las armaduras activas de acero para hormigón pretensado, por el Ministerio de Industria y Energía.
--------	---------------	--

17. ESTRUCTURAS DE MADERA.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE M SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.



REF. A.V.: R.A.G.

B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
--------	---------------	---

TRATAMIENTOS PROTECTORES DE LA MADERA.

B.O.E.	249; 16.10.76	Orden de 7 de octubre de 1976 sobre tratamientos protectores de la madera.
--------	---------------	--

18. INSTALACIONES ESPECIALES. ACCIÓN DEL RAYO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

PARARRAYOS RADIOACTIVOS.

B.O.E.	165; 11.07.86	Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos.
B.O.E.	165; 11.07.87	Real Decreto 903/1987, de 10 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos.



19. MEDIO AMBIENTE. CALIDAD DEL AIRE. RESIDUOS. PROTECCIÓN FRENTE AL RADÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 2 SALUBRIDAD. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 3 SALUBRIDAD. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 6 SALUBRIDAD. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.	311; 27.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

B.O.E.	181; 29.07.11	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
B.O.E.	108; 05.05.12	Modificada por Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
B.O.E.	305; 20.12.12	Modificada por Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
B.O.E.	140; 12.06.13	Modificada por Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

B.O.E.	275; 16.11.07	Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
--------	---------------	--

LEY DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (GICA).

B.O.J.A.	143; 20.07.07	Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
B.O.J.A.	006; 12.01.16	Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y de Sanidad Animal.

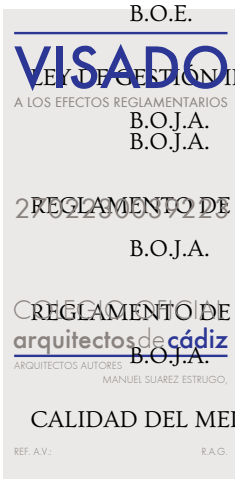
REGLAMENTO DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A.	081; 26.04.12	Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
----------	---------------	--

REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

B.O.J.A.	003; 11.01.96	Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.
----------	---------------	--

CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO



B.O.J.A.	152; 04.08.11	Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.		
B.O.J.A.	030; 07.03.96	Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire, en materia de medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.
B.O.J.A.	046; 18.04.96	Corrección de errores de la Orden de 23 de febrero de 1996.
PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.		
B.O.J.A.	091; 13.09.98	Decreto 134/1998, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
B.O.J.A.	064; 01.04.04	Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.

20. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
B.O.E.	311; 27.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

B.O.E.	139; 12.06.17	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
B.O.E.	230; 23.09.17	Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

B.O.E.	303; 17.12.04	Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
B.O.E.	055; 05.03.05	Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004.

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

B.O.E.	281; 23.11.13	Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
--------	---------------	---

21. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN



B.O.E.	038; 13.02.08	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
B.O.E.	085; 09.04.22	Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
B.O.J.A.	081; 26.04.12	Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

22. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. SUA 1 a SUA 8.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. (Incluye cuatro disposiciones transitorias y una disposición derogatoria).
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
B.O.E.	142; 15.06.22	Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

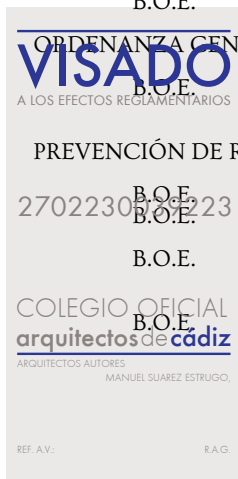
23. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
B.O.E.	124; 24.05.97	Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
B.O.E.	140; 12.06.97	Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
B.O.E.	256; 25.10.97	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
B.O.E.	274; 13.11.04	Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
BOE	127; 29.05.06	Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE	204; 05.08.07	Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
BOE	071; 21.03.10	Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

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

B.O.E.	167; 15.06.52	Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el reglamento de seguridad del trabajo en la industria de la construcción.
B.O.E.	356; 22.12.53	MODIFICACION Art. 115
B.O.E.	235; 01.10.66	MODIFICACION Art. 16



ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

B.O.E.	064; 16.03.71	Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
--------	---------------	--

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

B.O.E.	269; 10.11.95	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
B.O.E.	027; 31.01.97	Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
B.O.E.	104; 01.05.98	Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
B.O.E.	127; 29.05.06	Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

24. SUELOS. CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.

25. TELECOMUNICACIONES. INFRAESTRUCTURAS COMUNES

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

B.O.E.	114; 10.05.14	Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
B.O.E.	120; 17.05.14	Corrección de errores de la Ley 9/2014.

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

B.O.E.	058; 28.02.98	Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
--------	---------------	--

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

B.O.E.	078; 01.04.11	Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
B.O.E.	251; 18.10.11	Corrección de errores del Real Decreto 346/2011.
B.O.E.	143; 23.06.11	Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.



26. USO Y MANTENIMIENTO

INSTRUCCIONES PARTICULARES DE USO MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS Y MANUAL GENERAL PARA EL USO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

B.O.J.A.	007; 13.01.10	Orden de 30 de noviembre de 2009, por la que se aprueban las normas sobre las instrucciones particulares de uso y mantenimiento de los edificios destinados a viviendas y el Manual General para el uso, mantenimiento y conservación de los mismos.
----------	---------------	--

27. VIVIENDA PROTEGIDA

REGLAMENTO DE VIVIENDAS PROTEGIDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A.	153; 08.08.06	Decreto 149/2006, de 25 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Viviendas Protegidas de la Comunidad Autónoma de Andalucía y se desarrollan determinadas Disposiciones de la Ley/2005, de 11 de noviembre, de medidas en materia de Vivienda Protegida y el Suelo.
----------	---------------	---

NORMATIVA TÉCNICA DE DISEÑO Y CALIDAD APLICABLE A LAS VIVIENDAS PROTEGIDAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA Y PROCEDIMIENTOS DE CALIFICACIÓN.

B.O.J.A.	154; 04.08.08	Orden de 21 de julio de 2008, sobre normativa técnica de diseño y calidad aplicable a las viviendas protegidas en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se agilizan los procedimientos establecidos para otorgar las Calificaciones de Vivienda Protegidas.
B.O.J.A.	035; 20.02.20	Orden de 12 de febrero de 2020, por la que se modifica la Orden de 21 de julio de 2008, sobre normativa técnica de diseño y calidad, aplicable a las viviendas protegidas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se agilizan los procedimientos establecidos para otorgar las Calificaciones de Vivienda Protegida, y se publica el texto integrado con las modificaciones que se introducen en esta norma.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

28. CONTROL DE CALIDAD. MARCADO CEE



B.O.E.	198; 19.08.95	Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 630/1992, de 29 de diciembre.
B.O.E.	240; 07.10.95	Corrección de errores del Real Decreto 1328/1995.
B.O.E.	281; 23.11.13	Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Productos de construcción con norma armonizada, con indicación del periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado “CE” así como del sistema de evaluación de conformidad. **Revisión de junio de 2016:**

https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/069FC91D-9605-4CD7-859C-2F1F21C9FD95/138999/Normas_armonizadas_junio2016.pdf

Otras informaciones sobre marcado “CE”:

<https://www.mitma.gob.es/organos-colegiados/marcado-ce-y-eurocodigos/marcado-ce/listados-de-disposiciones-oficialesy-documentos-de-interes-y-su-situacion-con-respecto-a-su-aplicabilidad>

ADVERTENCIA FINAL: no se verifica el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales (Normas publicadas por AENOR).



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



7.- Estudio básico de seguridad y salud

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que sedan **todos** los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) **es inferior** a 450.760 Eur.

PEC = PEM + Gastos Generales + Beneficio Industrial + 21 % IVA = Eur.
PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) La duración estimada de la obra **no es superior** a 30 días o no se emplea en ningún momento a **más** de 20 trabajadores **simultáneamente**.

Plazo de ejecución previsto = días.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias. El plazo de ejecución de la obra es un dato a fijar por la propiedad de la obra. A partir del mismo se puede deducir una estimación del número de trabajadores necesario para ejecutar la obra, pero no así el número de trabajadores que lo harán simultáneamente. Para esta determinación habrá que tener prevista la planificación de los distintos trabajos, así como su duración. Lo más práctico es obtenerlo por la experiencia de obras similares.)

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día =

Este número se puede estimar con la siguiente expresión:

$$\frac{PEM \times MO}{CM}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

MO = Influencia del coste de la mano de obra en el PEM en tanto por uno (varía entre 0,4 y 0,5).

CM = Coste medio diario del trabajador de la construcción (aprox. 150 Eur/día.).

(Esta es la condición más restrictiva de todos los supuestos. Con la estimación indicada son necesarios PEM inferiores a 24.000.000 euros aproximadamente para no alcanzar dicho volumen).

- d) **No es** una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

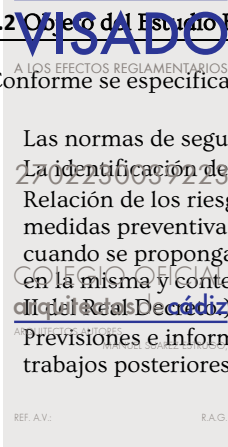
1.2 Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto 1627/1.997).
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



1.3 Datos del proyecto de obra.

Tipo de Obra	Adaptación y apertura de Cafetería
Situación	c. Santísima Trinidad, 23 bajo
Población	Tarifa, Cádiz
Promotores	Bernal Tarifa, SLU
Proyectista	Manuel Suarez Estrugo

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: MANUEL SUAREZ ESTRUGO

2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

3.1. albañilería.

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas de operarios al mismo nivel. • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caída de objetos sobre operarios. • Caídas de materiales transportados. • Choques o golpes contra objetos. • Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte. • Lesiones y/o cortes en manos. • Lesiones y/o cortes en pies. • Sobreesfuerzos • Ruidos, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto de cemento y cal. • Contactos eléctricos directos. • Contactos eléctricos indirectos. • Derivados medios auxiliares usados • Derivados del acceso al lugar de trabajo.	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Iluminación natural o artificial adecuada • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad . • Botas o calzado de seguridad. • Guantes de lona y piel. • Guantes impermeables. • Gafas de seguridad. • Mascarillas con filtro mecánico • Protectores auditivos. • Cinturón de seguridad. • Ropa de trabajo.

VISADO

A LOS EFECTOS DE PRESENTACIÓN

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO

REF. A.V.:

R.A.G.

3.2. Terminaciones (alicatados, enfoscados, enlucidos, falsos techos, solados, pinturas, carpintería, cerrajería, vidriería).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Caídas de materiales transportados • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones. • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Vibraciones • Ambiente pulvígeno • Cuerpos extraños en los ojos • Dermatitis por contacto cemento y cal. • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

3.3. Instalaciones (electricidad, fontanería, gas, aire acondicionado, calefacción, ascensores, antenas, pararrayos).

<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
• Caídas de operarios al mismo nivel • Caídas de operarios a distinto nivel. • Caída de operarios al vacío. • Caídas de objetos sobre operarios • Choques o golpes contra objetos • Atrapamientos y aplastamientos • Lesiones y/o cortes en manos • Lesiones y/o cortes en pies • Sobreesfuerzos • Ruido, contaminación acústica • Cuerpos extraños en los ojos • Afecciones en la piel • Contactos eléctricos directos • Contactos eléctricos indirectos • Ambientes pobres en oxígeno • Inhalación de vapores y gases • Trabajos en zonas húmedas o mojadas • Explosiones e incendios • Derivados de medios auxiliares usados • Radiaciones y derivados de soldadura • Quemaduras • Derivados del acceso al lugar de trabajo • Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles	• Marquesinas rígidas. • Barandillas. • Pasos o pasarelas. • Redes verticales. • Redes horizontales. • Andamios de seguridad. • Mallazos. • Tableros o planchas en huecos horizontales. • Escaleras auxiliares adecuadas. • Escalera de acceso peldañeada y protegida. • Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas. • Mantenimiento adecuado de la maquinaria • Plataformas de descarga de material. • Evacuación de escombros. • Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito. • Andamios adecuados.	• Casco de seguridad • Botas o calzado de seguridad • Botas de seguridad impermeables • Guantes de lona y piel • Guantes impermeables • Gafas de seguridad • Protectores auditivos • Cinturón de seguridad • Ropa de trabajo • Pantalla de soldador



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

4. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

5. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida alzada de 300 Euros **para Seguridad y Salud**.

(El Real Decreto 1627/1.997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho Estudio. Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el Presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud, que puede variar entre el 1 por 100 y el 2 por 100 del PEM, en función del tipo de obra.)

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

6. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

(El redactor del Estudio Básico deberá elegir para los previsibles trabajos posteriores, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables en cada caso.)

Reparación, conservación y mantenimiento		
Riesgos más frecuentes	Medidas Preventivas	Protecciones Individuales
• Caídas al mismo nivel en suelos • Caídas de altura por huecos horizontales • Caídas por huecos en cerramientos • Caídas por resbalones • Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria • Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos. • Explosión de combustibles mal almacenados • Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos • Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga • Contactos eléctricos directos e indirectos • Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio. • Vibraciones de origen interno y externo • Contaminación por ruido	• Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros. • Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles. • Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas. • Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.	• Casco de seguridad • Ropa de trabajo • Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas. • Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



7. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un **aviso** a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

8. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quiénes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.).

10. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

COLEGIO OFICIAL

arquitectos de cadiz

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ

REF. A.V.

R.A.G.

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
 - La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
 - La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
 - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

11. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

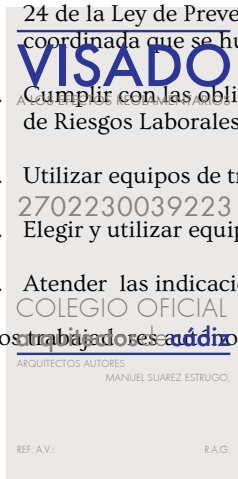
Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



12. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo. Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de **veinticuatro horas** una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

13. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

14. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

15. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008

Fase de Proyecto	BÁSICO Y EJECUCIÓN
Título	PROYECTO DE ADAPTACIÓN Y APERTURA DE CAFETERÍA
Emplazamiento	C. SANTÍSIMA TRINIDAD, 23 BAJO TARIFA, CÁDIZ

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008 por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE CÁDIZ

2702230039223

MANUEL SUÁREZ ESTRUGO

REF. A.V.

R.A.G.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD)

Estimación de residuos en REFORMA

Superficie Construida total	85.29 m²
Volumen de residuos (S x 0,10)	8.53 m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0.75 Tn/m³
Toneladas de residuos	6.40 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0.00 m³
Presupuesto estimado de la obra	18,750.00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0.00 € (entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

A.1.: RCDs Nivel I

	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROOS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	0.00	1.50	0.00

A.2.: RCDs Nivel II

	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0.050	0.32	1.30	0.25
2. Madera	0.040	0.26	0.60	0.43
3. Metales	0.025	0.16	1.50	0.11
4. Papel	0.003	0.02	0.90	0.02
5. Plástico	0.015	0.10	0.90	0.11
6. Vidrio	0.005	0.03	1.50	0.02
7. Yeso	0.002	0.01	1.20	0.01
TOTAL estimación	0.140	0.90		0.94
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0.040	0.26	1.50	0.17
2. Hormigón	0.120	0.77	1.50	0.51
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0.540	3.45	1.50	2.30
4. Piedra	0.050	0.32	1.50	0.21
TOTAL estimación	0.750	4.80		3.20
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0.070	0.45	0.90	0.50
2. Potencialmente peligrosos y otros	0.040	0.26	0.50	0.51
TOTAL estimación	0.110	0.70		1.01

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

2702230039223

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezz de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos se refleja en el cuadro anterior



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T



Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGULATORIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.

R.A.G.

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizados por los organismos competentes para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos





A.1.: RCDs Nivel I				Porcentajes estimados			
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03			Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	Diferencia tipo RCD
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06			Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07			Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05
A.2.: RCDs Nivel II				Tratamiento	Destino	Cantidad	
RCD: Naturaleza no pétreo				Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Asfalto				Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01			Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,31	Total tipo RCD
2. Madera				Tratamiento	Destino	Cantidad	
x 17 02 01	Madera			Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,25	Total tipo RCD
3. Metales				Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 04 01	Cobre, bronce, latón			Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00	0,10
17 04 02	Aluminio			Reciclado		0,00	0,07
17 04 03	Plomo					0,00	0,05
17 04 04	Zinc					0,00	0,15
17 04 05	Hierro y Acero			Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
17 04 06	Estaño					0,00	0,10
x 17 04 06	Metales mezclados			Reciclado		0,00	0,25
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10			Reciclado		0,00	0,10
4. Papel				Tratamiento	Destino	Cantidad	
x 20 01 01	Papel			Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,02	Total tipo RCD
5. Plástico				Tratamiento	Destino	Cantidad	
x 17 02 03	Plástico			Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,09	Total tipo RCD
6. Vidrio				Tratamiento	Destino	Cantidad	
x 17 02 02	Vidrio			Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,03	Total tipo RCD
7. Yeso				Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del			Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,01	Total tipo RCD
RCD: Naturaleza pétreo				Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos				Tratamiento	Destino	Cantidad	
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07			Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
x 01 04 09	Residuos de arena y arcilla			Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,25	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón				Tratamiento	Destino	Cantidad	
x 17 01 01	Hormigón			Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,75	Total tipo RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				Tratamiento	Destino	Cantidad	
x 17 01 02	Ladrillos			Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,18	0,35
x 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos			Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,20	Diferencia tipo RCD
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.			Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
4. Piedra				Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03			Reciclado		0,31	Total tipo RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Basuras				Tratamiento	Destino	Cantidad	
20 02 01	Residuos biodegradables			Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	0,35
20 03 01	Mezcla de residuos municipales			Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros				Tratamiento	Destino	Cantidad	
17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)			Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP's	0,00	0,01
17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas			Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla			Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados			Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas			Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's			Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto			Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas			Depósito Seguridad	Gestor autorizado RP's	0,00	0,01
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto			Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's			Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio			Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's			Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's			Depósito Seguridad		0,00	0,01
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03			Reciclado		0,00	0,01
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's			Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RNP's	0,00	0,01
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas			Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas			Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)			Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)			Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 04 07	Filtros de aceite			Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
20 01 21	Tubos fluorescentes			Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas			Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's	0,00	0,01
16 06 03	Pilas botón			Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado			Depósito / Tratamiento		0,00	Diferencia tipo RCD
x 08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices			Depósito / Tratamiento		0,05	0,20
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados			Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes			Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
15 01 11	Aerosoles vacíos			Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
16 06 01	Baterías de plomo			Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RP's	0,00	0,01
13 07 03	Hidrocarburos con agua			Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03			Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD s, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

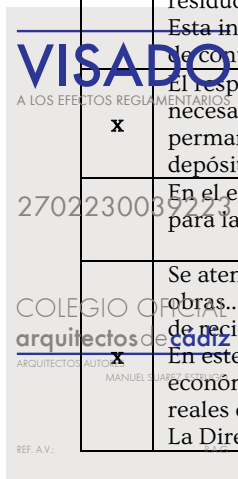


Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).
x	Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores 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
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
x	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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación



	ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	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
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0.00	4.00	0.00	0.0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0.0000%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	3.20	10.00	31.98	0.1706%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0.94	10.00	9.39	0.0501%
RCDs Potencialmente peligrosos	1.01	10.00	10.09	0.0538%
				0.2745%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTION				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			40.00	0.0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			51.47	0.2745%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			18.75	0.1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			121.68	0.6490%

arquitectos de cadiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.

R.A.G.

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto al presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



9.- Prevención de riesgos laborales

1. OBJETO

De acuerdo al Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, se adoptarán las medidas necesarias para que la utilización de los lugares de trabajo no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

En cualquier caso, los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el citado Real Decreto en cuanto a sus condiciones constructivas, orden, limpieza y mantenimiento, señalización, instalaciones de servicio o protección, condiciones ambientales, iluminación, servicios higiénicos y locales de descanso, y material y locales de primeros auxilios.

2. MEMORIA

Se detallan a continuación las principales medidas de prevención aplicables al presente proyecto.

2.1. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán ofrecer seguridad frente a los riesgos de resbalones o caídas, choques o golpes contra objetos y derrumbamientos o caídas de materiales sobre los trabajadores.

El diseño y las características constructivas de los lugares de trabajo deberán también facilitar el control de las situaciones de emergencia, en especial en caso de incendio, y posibilitar, cuando sea necesario, la rápida y segura evacuación de los trabajadores.

CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN LOS LUGARES DE TRABAJO INDICADOS EN EL ANEXO I.

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

1º Los edificios y locales de los lugares de trabajo deberán poseer la estructura y solidez apropiadas a su tipo de utilización.

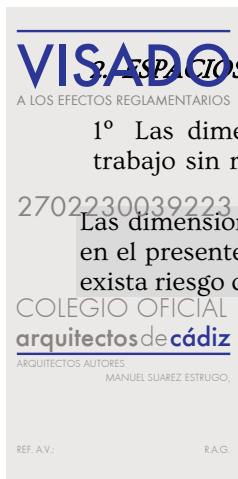
El edificio presenta totalidad estabilidad, durabilidad y confortabilidad suficiente para el desarrollo de la actividad.

2ª Se prohíbe sobrecargar los elementos citados en el apartado anterior. El acceso a techos o cubiertas que no ofrezcan suficientes garantías de resistencia sólo podrá autorizarse cuando se proporcionen los equipos necesarios para que el trabajo pueda realizarse de forma segura.

No se introducirá en el edificio ninguna sobrecarga considerable, en tal caso, se estudiará el estado de la estructura en esa zona.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



2. ESPACIOS DE TRABAJO Y ZONAS PELIGROSAS

1º Las dimensiones de los locales de trabajo deberán permitir que los trabajadores realicen su trabajo sin riesgos para su seguridad y salud y en condiciones ergonómicas aceptables.

Las dimensiones de los lugares de trabajo se pueden comprobar en la documentación gráfica adjunta en el presente proyecto. Los espacios destinados al trabajo tienen dimensiones suficientes para que no exista riesgo de seguridad y salud para los trabajadores.

2º La separación entre los elementos materiales existentes en el puesto de trabajo será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor en condiciones de seguridad, salud y bienestar. Cuando, por razones inherentes al puesto de trabajo, el espacio libre disponible no permita que el trabajador tenga la libertad de movimientos necesaria para desarrollar su actividad, deberá disponer de espacio adicional suficiente en las proximidades del puesto de trabajo.

Se dispone de espacio suficiente en los puestos de trabajo.

3º Deberán tomarse las medidas adecuadas para la protección de los trabajadores autorizados para acceder a las zonas de los lugares de trabajo donde la seguridad de los trabajadores pueda verse afectada por riesgos de caída, caída de objetos y contacto o exposición a elementos agresivos. Asimismo, deberá disponerse, en la medida de lo posible, de un sistema que impida que los trabajadores no autorizados puedan acceder a dichas zonas.

Se dispondrá de dichos sistemas y se tomará las medidas adecuadas mediante carteles e indicaciones.

4º Las zonas de los lugares de trabajo en las que exista riesgo de caída, de caída de objetos o de contacto o exposición a elementos agresivos, deberán estar claramente señalizadas.

Estas estarán claramente señalizadas, mediante carteles o indicaciones.

3. SUELOS, ABERTURAS Y DESNIVELES, Y BARANDILLAS.

1º Los suelos de los locales de trabajo deberán ser fijos, estables y no resbaladizos, sin irregularidades ni pendientes peligrosas.

No existirán irregularidades en las zonas de trabajo; la resbaladicidad de los mismos se justifica en la memoria descriptiva del presente proyecto.

2º Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad equivalente, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura.

Todos los desniveles o aberturas existentes en el proyecto se encuentran protegidos mediante barandillas metálica o de materiales a base de compuestos plásticos o vítreos resistentes.

3º Las barandillas serán de materiales rígidos, tendrán una altura mínima de 110 centímetros y dispondrán de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.

No corresponde, ya que no existen barandillas en el proyecto.

4. TABIQUES, VENTANAS Y VANOS.

1º Los tabiques transparentes o translúcidos deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros, o bien estar separados de dichos puestos y vías, para impedir que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura.

Se señalarán mediante pegatinas con el logotipo del establecimiento en el caso de que se utilice alguno.

2º Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores.

Las ventanas, ya existentes, son de fácil abertura y cierre.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS LEGISLATIVOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUÁREZ ESTRUGO,

REF. A.V.

R.A.G.

3º Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán poder limpiarse sin riesgo para los trabajadores que realicen esa tarea o para los que se encuentren en el edificio y sus alrededores. Para ello deberán estar dotados de los dispositivos necesarios o haber sido proyectados integrando los sistemas de limpieza.

Las ventanas existentes en el proyecto son fácilmente accesibles.

5. VÍAS DE CIRCULACIÓN.

1º Las vías de circulación de los lugares de trabajo, tanto las situadas en el exterior de los edificios y locales como en el interior de los mismos, incluidas las puertas, pasillos, escaleras, escalas fijas, rampas y muelles de carga, deberán poder utilizarse conforme a su uso previsto, de forma fácil y con total seguridad para los peatones o vehículos que circulen por ellas y para el personal que trabaje en sus proximidades.

Las vías de circulación del local y las aperturas (puertas y pasos) cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación en lo relativo a la protección contra incendios, con lo que tienen dimensiones suficientes para la evacuación; de este modo podrán ser utilizadas igualmente conforme a su uso previsto de forma fácil y con seguridad para los ocupantes y personal del establecimiento.

2º La anchura mínima de las puertas exteriores y de los pasillos será de 80 centímetros y 1 metro respectivamente.

El pasillo más pequeño mide 1,20 metros y las puertas accesibles miden 85 centímetros.

3º La anchura de las vías por las que puedan circular medios de transporte y peatones deberá permitir su paso simultáneo con una separación de seguridad suficiente.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

4º Las vías de circulación destinadas a vehículos deberán pasar a una distancia suficiente de las puertas, portones, zonas de circulación de peatones, pasillos y escaleras.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

5º Los muelles de carga deberán tener al menos una salida, o una en cada extremo cuando tengan gran longitud y sea técnicamente posible.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

6º Siempre que sea necesario para garantizar la seguridad de los trabajadores, el trazado de las vías deberá estar claramente señalizado.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

Las vías de circulación del establecimiento y las salidas de evacuación cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación en lo relativo a la protección contra incendios CTE-DB-SI.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

6. PUERTAS Y PORTONES.

1º Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

2º Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas y portones que no sean de material de seguridad deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

Se cumplirá este requisito si el acristalamiento de las puertas de acceso si se detecta que puede suponer un riesgo para los empleados allí trabajando.

REF. A.V.

R.A.G.

3º Las puertas y portones de vaivén deberán ser transparentes o tener partes transparentes que permitan la visibilidad de la zona a la que se accede.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

4º Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los carriles y caer.

Se cumple en la puerta del aseo.

5º Las puertas y portones que se abran hacia arriba estarán dotados de un sistema de seguridad que impida su caída.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

6º Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo para los trabajadores. Tendrán dispositivos de parada de emergencia de fácil identificación y acceso, y podrán abrirse de forma manual, salvo si se abren automáticamente en caso de avería del sistema de emergencia.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

7º Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus escaleras sino sobre descansos de anchura al menos igual a la de aquellos.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

8º Los portones destinados básicamente a la circulación de vehículos deberán poder ser utilizados por los peatones sin riesgos para su seguridad, o bien deberán disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tan fin, expeditas y claramente señalizadas.

7. RAMPAS, ESCALERAS FIJAS Y DE SERVICIO

1º Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.

Se cumple este requisito en la rampa existente en la circulación del local.

2º En las escaleras o plataformas con pavimentos perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 milímetros.

No procede.

3º Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12 % cuando su longitud sea menor de 3 metros, del 10 % cuando su longitud sea menor que 10 metros o del 8 % en el resto de los casos.

Se cumple, ya que cumple tanto el CTE DB SUA9 como el Documento Técnico de Accesibilidad de Andalucía.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

4º Las escaleras tendrán una anchura mínima de 1 metro, excepto en las de servicio, que será de 55 centímetros.

Se cumple, ya que la escalera de acceso posee 1.15 metros de ancho.

2702230039223

5º Los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones. Se prohíben las escaleras de caracol excepto si son de servicio.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

Se cumple. La escalera existente en el acceso ya tiene estas dimensiones similares en cada uno de sus peldaños.

ARQUITECTOS AUTORES

6º Los escalones de las escaleras que no sean de servicio tendrán una huella comprendida entre 23 y 36 centímetros, y una contrahuella entre 13 y 20 centímetros. Los escalones de las escaleras de servicio tendrán una huella mínima de 15 centímetros y una contrahuella máxima de 25 centímetros.

REF. A.V.

La escalera de acceso por la fachada de Paseo de la Alameda, y por donde los camareros tendrán que subir y bajar para acceder desde la terraza exterior hasta la zona de barra, cumple estos requisitos.

7º La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 metro. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2,2 metros.

No procede.

8º Las escaleras mecánicas y cintas rodantes deberán tener las condiciones de funcionamiento y dispositivos necesarios para garantizar la seguridad de los trabajadores que las utilicen. Sus dispositivos de parada de emergencia serán fácilmente identificables y accesibles.

No procede.

8. ESCALAS FIJAS.

1º La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.

2º En las escalas fijas la distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado del ascenso será, por lo menos, de 75 centímetros. La distancia mínima entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

3º Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente.

4º Las escalas fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante. Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección.

5º Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

9. ESCALERAS DE MANO.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

10. VÍAS Y SALIDAS DE EVACUACIÓN.

VISADO
A LOS EFECTOS DE LA LEY 2/2009

Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Se desarrolla con mayor profundidad este punto en el CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.

2702230039223

2º Las vías y salidas de evacuación deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en el exterior o en una zona de seguridad.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTÓNOMOS

Las vías y salidas de evacuación desemboca en c. Santísima Trinidad y en Paseo de la Alameda, ambos espacios exteriores seguros.

3º En caso de peligro, los trabajadores deberán poder evacuar todos los lugares de trabajo rápidamente y en condiciones de máxima seguridad.

REF. A.V.



El lugar de trabajo se puede evacuar con seguridad y rápidamente.

4º El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de evacuación dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de los lugares de trabajo, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes en los mismos.

Se desarrolla con mayor profundidad este punto en el CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.

5º Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de urgencia pueda abrirlas fácilmente e inmediatamente. Estarán prohibidas las puertas específicamente de emergencia que sean correderas o giratorias.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

6º Las puertas situadas en los recorridos de las vías de evacuación deberán estar señalizadas de manera adecuada. Se deberán poder abrir en cualquier momento desde el interior sin ayuda especial. Cuando los lugares de trabajo estén ocupados, las puertas deberán poder abrirse.

Se desarrolla con mayor profundidad este punto en el CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.

7º Las vías y salidas específicas de evacuación deberán señalizarse conforme a lo establecido en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

Se desarrolla con mayor profundidad este punto en el CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.

8º Las vías y salidas de evacuación, así como las vías de circulación que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto de manera que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento. Las puertas de emergencia no deberán cerrarse con llave.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

9º En caso de avería de la iluminación, las vías y salidas de evacuación que requieren iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Las vías y salidas de evacuación dispondrán de alumbrado de emergencia con la suficiente intensidad para garantizar la evacuación de los ocupantes y trabajadores con la máxima seguridad.

11. CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1º Los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa que resulte de aplicación sobre condiciones de protección contra incendios.

Se desarrolla con mayor profundidad este punto en el CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.

2º Según las dimensiones y el uso de los edificios, los equipos, las características físicas y químicas de las sustancias existentes, así como el número máximo de personas que puedan estar presentes, los lugares de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma.

Se desarrolla con mayor profundidad este punto en el CUMPLIMIENTO DEL DB-SI.

3º Los dispositivos no automáticos de lucha contra los incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS

REF. A.V.

R.A.G.

Se cumplen todas las disposiciones.

12. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

1º La instalación eléctrica de los lugares de trabajo deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

La instalación eléctrica se ajusta a lo dispuesto en el R.E.B.T. 2002.

2º La instalación eléctrica no deberá entrañar riesgos de incendio o explosión. Los trabajadores deberán estar debidamente protegidos contra los riesgos de accidente causados por contactos directos o indirectos.

La instalación eléctrica se ajusta a lo dispuesto en el R.E.B.T. 2002.

3º La instalación eléctrica y los dispositivos de protección deberán tener en cuenta la tensión, los factores externos condicionantes y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

La instalación eléctrica se ajusta a lo dispuesto en el R.E.B.T. 2002.

13. MINUSVÁLIDOS.

1º Los lugares de trabajo y, en particular, las puertas, vías de circulación, escaleras, servicios higiénicos y puestos de trabajo utilizados u ocupados por trabajadores minusválidos deberán estar acondicionados para que dichos trabajadores puedan utilizarlos.

El edificio está completamente adaptado cumpliendo el Decreto 293/2009 por el que se regulan las normas para la Accesibilidad en las infraestructuras, el Urbanismo, la Edificación y el Transporte en Andalucía, tanto para el uso de trabajadores como usuarios del establecimiento, esto se completa al ser una ampliación de edificio de nueva construcción que cumple con las disposiciones de accesibilidad.

2.2. ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO. SEÑALIZACIÓN.

El orden, la limpieza y el mantenimiento de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en el anexo II.

Igualmente, la señalización de los lugares de trabajo deberá cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

1º Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de los lugares de trabajo y, en especial, las salidas y vías de circulación previstas para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlas sin dificultades en todo momento.

Las vías de circulación y zonas de paso permanecerán libres de objetos u obstáculos.

2º Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente y siempre que sea necesario para mantenerlos en todo momento en condiciones higiénicas adecuadas. A tal fin, las características de los suelos, techos y paredes serán tales que permitan dicha limpieza y mantenimiento.

Los suelos, techos y paredes serán fácilmente limpiables y se limpiarán con regularidad.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUÁREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

3º Las operaciones de limpieza no deberán constituir por sí mismas una fuente de riesgo para los trabajadores que las efectúen o para terceros, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Las operaciones de limpieza se realizarán cuando los ocupantes del establecimiento no se encuentren en este o estén en sus habitaciones y siempre con los medios más adecuados.

4º Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.

En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

Se realizará un mantenimiento periódico de todas las instalaciones del establecimiento.



2.3. INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN.

Las instalaciones de servicio y protección de los lugares de trabajo a las que se refiere el apartado 2 del artículo 2 deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el presente Real Decreto, así como las que se deriven de las reglamentaciones específicas de seguridad que resulten de aplicación.

Se cumplen todas las disposiciones.

2.4. CONDICIONES AMBIENTALES.

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deberá suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas condiciones ambientales y, en particular, las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en el anexo III.

La exposición a los agentes físicos, químicos y biológicos del ambiente de trabajo se registrará por lo dispuesto en su normativa específica.

Se cumplirán dichas disposiciones ambientales, ver anexo cumplimiento del Reglamento de Calificación Ambiental en Andalucía R.D. 297/1995.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



La iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

1. La iluminación de cada zona o parte de un lugar de trabajo deberá adaptarse a las características de la actividad que se efectúe en ella.

La iluminación se adecúa a la actividad que se desarrolla en el establecimiento.

2. Siempre que sea posible, los lugares de trabajo tendrán una iluminación natural, que deberá

complementarse con una iluminación artificial cuando la primera, por sí sola, no garantice las condiciones de visibilidad adecuadas. En tales casos se utilizará preferentemente la iluminación artificial general, complementada a su vez con una localizada cuando en zonas concretas se requieran niveles de iluminación elevados.

El establecimiento cuenta con iluminación natural a través de sus fachadas, en cualquier caso se complementa esta con iluminación artificial con objeto de dotar a todas las zonas de un nivel lumínico suficiente para garantizar la visibilidad.

3. Los niveles mínimos de iluminación de los lugares de trabajo serán los establecidos en la tabla del anexo IV.

Los niveles de iluminación cumplirán los valores de dicha tabla. Se puede comprobar en el Anejo de Cálculo de la Iluminación, en la justificación del DB HE3

4. La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, además, en cuanto a su distribución y otras características, las siguientes condiciones: la distribución de los niveles de iluminación será lo más uniformemente posible; se procurará mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de la tarea, evitando variaciones bruscas de luminancia dentro de la zona de operación y entre ésta y sus alrededores; se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia. En ningún caso éstas se colocarán sin protección en el campo visual del trabajador; se evitarán, asimismo, los deslumbramientos indirectos producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de operación o sus proximidades; no se utilizarán sistemas o fuentes de luz que perjudiquen la percepción de los contrastes, de la profundidad o de la distancia entre objetos en la zona de trabajo, que produzcan una impresión visual de intermitencia o que puedan dar lugar a efectos estroboscópicos.

Se cumplirán todas las disposiciones.

5. Los lugares de trabajo, o parte de los mismos, en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para la seguridad de los trabajadores dispondrán de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Se dispone de alumbrado de emergencias distribuido por todo el establecimiento.

6. Los sistemas de iluminación utilizados no deben originar riesgos eléctricos, de incendio o de explosión, cumpliendo, a tal efecto, lo dispuesto en la normativa específica vigente.

La iluminación cumplirá lo establecido en su normativa específica.

2.6. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO.

Los lugares de trabajo deberán cumplir las disposiciones del anexo V en cuanto a servicios higiénicos y locales de descanso.

DISPOSICIONES EN CUANTO A SERVICIOS HIGIÉNICOS Y LOCALES DE DESCANSO ANEXO V.

1. **AGUA POTABLE.**

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará toda circunstancia que posibilite la contaminación del agua. En las fuentes de agua se indicará si ésta es o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

El establecimiento cuenta con agua potable, no existen fuentes de agua.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

RECIBO DE LOS RESERVATARIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL

arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUÁREZ ESTRUGO,

REF. A.V.

R.A.G.

2. VESTUARIOS, DUCHAS, LAVABOS Y RETRETES.

1º Los lugares de trabajo dispondrá de vestuarios cuando los trabajadores deban llevar ropa especial de trabajo y no se les pueda pedir, por razones de salud o decoro, que se cambien en otras dependencias.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

2º Los vestuarios estarán provistos de asientos y de armarios y taquillas individuales con llave, que tendrán la capacidad suficiente para guardar la ropa y el calzado. Los armarios o taquillas para la ropa de trabajo y para la de calle estarán separados cuando ello sea necesario por el estado de contaminación, suciedad o humedad de la ropa de trabajo.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

3º Cuando los vestuarios no sean necesarios, los trabajadores deberán disponer de colgadores o armarios para colocar ropa.

Se cumplirán todas las disposiciones.

4º Los lugares de trabajo dispondrán, en las proximidades de los puestos de trabajo y de los vestuarios, de los locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, caliente si es necesario, jabón y toallas individuales u otros sistemas de secado con garantías higiénicas. Dispondrán además de duchas de agua corriente, caliente y fría, cuando se realicen habitualmente trabajos sucios, contaminantes o que originen elevada sudoración. En tales casos, se suministrarán a los trabajadores los medios especiales de limpieza que sean necesarios.

No se precisa este tipo de instalación al ser un lugar de trabajo donde no se precisa la presencia continua de personal.

5º Si los locales de aseo y los vestuarios están separados, la comunicación entre ambos deberá ser fácil.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

6º Los lugares de trabajo dispondrá de retretes, dotados de lavabos, situados en las proximidades de los puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de los locales de aseo, cuando no estén integrados en estos últimos.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

7º Los retretes dispondrán de descarga automática de agua y papel higiénico. En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados. Las cabinas estarán provistas de una puerta con cierre interior y de una percha.

Se cumplen todas las disposiciones.

8º Las dimensiones de los vestuarios, de los locales de aseo, así como las respectivas dotaciones de asientos, armarios o taquillas, colgadores, lavabos, duchas e inodoros, deberán permitir la utilización de estos equipos e instalaciones sin dificultades o molestias, teniendo en cuenta en cada caso el número de trabajadores que vayan a utilizarlos simultáneamente.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

2702680039223
9º Los locales, instalaciones y equipos mencionados en el apartado anterior serán de fácil acceso, adecuados a su uso y de características constructivas que faciliten su limpieza.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

10º Los vestuarios, locales de aseos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos. No se utilizarán para usos distintos de aquellos para los que estén destinados.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702680039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGULATORIOS

COLEGIO OFICIAL DE
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS MANUEL SUAREZ ESTUdios

REF. A.V.

R.A.G.

Se prevé una utilización por separado del único aseo existente en el local. Para ellos se prevé un pestillo interno en la puerta de acceso al aseo.

3. LOCALES DE DESCANSO.

1º Cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

2º Lo dispuesto en el apartado anterior no se aplicará cuando el personal trabaje en despachos o en lugares de trabajo similares que ofrezcan posibilidades de descanso equivalentes durante las pausas.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

3º Las dimensiones de los locales de descanso y su dotación de mesas y asientos con respaldos serán suficientes para el número de trabajadores que deban utilizarlos simultáneamente.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

4º Las trabajadoras embarazadas y madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

5º Los lugares de trabajo en los que, sin contar con locales de descanso, el trabajo se interrumpa regular y frecuentemente, dispondrán de espacios donde los trabajadores puedan permanecer durante esas interrupciones, si su presencia durante las mismas en la zona de trabajo supone un riesgo para la seguridad o salud o para la de terceros.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

6º Tanto en los locales de descanso como en los espacios mencionados en el apartado anterior deberán adoptarse medidas adecuadas para la protección de los no fumadores contra las molestias originadas por el humo del tabaco.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

7º Cuando existan dormitorios en el lugar de trabajo, éstos deberán reunir las condiciones de seguridad y salud exigidas para los lugares de trabajo en este Real Decreto y permitir el descanso del trabajador en condiciones adecuadas.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

4. LOCALES PROVISIONALES Y TRABAJOS AL AIRE LIBRE.

1º En los trabajos al aire libre, cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad o del número de trabajadores, éstos dispondrán de un local de descanso de fácil acceso.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

2º En los trabajos al aire libre en los que exista un alejamiento entre el centro de trabajo y el lugar de residencia de los trabajadores, que les imposibilite para regresar cada día a la misma, dichos trabajadores dispondrán de locales adecuados destinados a dormitorios y comedores.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

A LOS EFECTOS REGULATORIOS

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES

REF. A.V.

R.A.G.

3º Los dormitorios y comedores deberán reunir las condiciones necesarias de seguridad y salud y permitir el descanso y la alimentación de los trabajadores en condiciones adecuadas.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

2.7. MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Los lugares de trabajo dispondrán del material y, en su caso, de los locales necesarios para la presentación de primeros auxilios a los trabajadores accidentados, ajustándose a lo establecido en el anexo IV.

MATERIAL Y LOCALES DE PRIMEROS AUXILIOS. ANEXO V.

1. Los lugares de trabajo dispondrán de material de primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

Se dispondrá de botiquín de primeros auxilios, encontrándose muy cerca el centro de asistencia médica más próximo.

2. La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo al lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.

El botiquín provisto de material de primeros auxilios se ubicará en la zona de ventas, próximo al mostrador, del local a reformar.

3. Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinza y guantes desechables.

Se dispondrá de botiquín ubicado en la zona de barra, próximo a uno de los mostradores del establecimiento.

4. El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto caduque o sea utilizado.

Se cumplirán dichas disposiciones.

5. Los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias. También deberán disponer del mismo los lugares de trabajo de más de 25 trabajadores para los que así lo determine la autoridad laboral, teniendo en cuenta la peligrosidad de la actividad desarrollada y las posibles dificultades de acceso al centro de asistencia médica más próximo.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

6. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de un botiquín, una camilla y una fuente de agua potable. Estarán próximos a los puestos de trabajo y serán de fácil acceso para las camillas.

No existen en el establecimiento este tipo de elementos.

7. El material y locales de primeros auxilios deberán estar claramente señalizados.

Se cumplirán dichas disposiciones.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

A LOS EFECTOS DE LA LEY 2/2002

2702230039223

COLEGIO OFICIAL

arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUÁREZ ESTRUGO,

REF. A.V.

R.A.G.

2.8. INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que los trabajadores y los representantes reciban información adecuada sobre las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse en aplicación del presente Real Decreto.

Se informará a los trabajadores sobre las medidas de prevención y protección adaptadas en el establecimiento y en este anexo.

2.9. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a las que se refiere este Real Decreto se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



10.- Plan de control

1.-CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

1.1.-Generalidades

1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
 - a) 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.
 - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
 - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
 - d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
 - a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;
 - b) El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.
4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



1.2.-Control del proyecto

1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

2.-CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

2.1 GENERALIDADES

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
 - b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
 - c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

2.2 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

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

- a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.2;
- c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

2.2.1 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.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



2.2.2 CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD Y EVALUACIONES DE IDONEIDAD TÉCNICA

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
 - 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.

2.2.3 CONTROL DE RECEPCIÓN MEDIANTE ENSAYOS

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

2.3 CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

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.

2.4 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

3.-DOCUMENTACION DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA.

En este punto se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas Competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

3.1 DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
 - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

3.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

3.3 CERTIFICADO FINAL DE OBRA

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

4.-LISTADO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA.

1. CIMENTACIÓN

1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según Código Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.



1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

- Excavación:
 - Control de movimientos en la excavación.
 - Control del material de relleno y del grado de compacidad.
- Gestión de agua:
 - Control del nivel freático
 - Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.
- Mejora o refuerzo del terreno:
 - Control de las propiedades del terreno tras la mejora
- Anclajes al terreno:
 - Según norma UNE EN 1537:2001

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

2.1 CONTROL DE MATERIALES

- Control de los componentes del hormigón según Código Estructural, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:
 - Cemento
 - Agua de amasado
 - Áridos
 - Otros componentes (antes del inicio de la obra)
- Control de calidad del hormigón según Código Estructural y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:



- Ensayos de control del hormigón:
 - Modalidad 1: Control a nivel reducido
 - Modalidad 2: Control al 100 %
 - Modalidad 3: Control estadístico del hormigón

27022300397223

COLEGIO OFICIAL DE
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS-AU
MANUEL SUAREZ ESTRUGO
Control de calidad del acero:
Control a nivel reducido:
Control a nivel normal:
Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
El único válido para hormigón pretensado.

REF. A.V.: R.A.G.

- Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
- Comprobación de soldabilidad:
 - En el caso de existir empalmes por soldadura
- Otros controles:
 - Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postesas.
 - Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
 - Control de los equipos de tesado.
 - Control de los productos de inyección.

2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

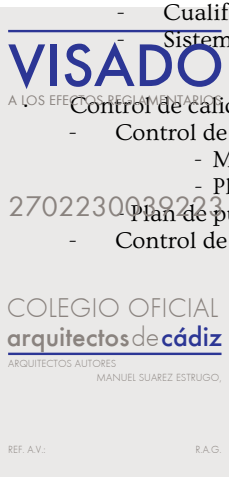
- Niveles de control de ejecución:
 - Control de ejecución a nivel reducido:
 - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de recepción a nivel normal:
 - Existencia de control externo.
 - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
 - Control de ejecución a nivel intenso:
 - Sistema de calidad propio del constructor.
 - Existencia de control externo.
 - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.
- Fijación de tolerancias de ejecución
- Otros controles:
 - Control del tesado de las armaduras activas.
 - Control de ejecución de la inyección.
 - Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución estructural aportada
- Control de calidad de los materiales:
 - Certificado de calidad del material.
 - Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
 - Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.
- Control de calidad de la fabricación:
 - Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:
 - Memoria de fabricación
 - Planos de taller
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad de la fabricación:
 - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
 - Cualificación del personal
 - Sistema de trazado adecuado



- Control de calidad de montaje:
 - Control de calidad de la documentación de montaje:
 - Memoria de montaje
 - Planos de montaje
 - Plan de puntos de inspección
 - Control de calidad del montaje

4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

- Recepción de materiales:
 - Piezas:
 - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
 - Arenas
 - Cementos y cales
 - Morteros secos preparados y hormigones preparados
 - Comprobación de dosificación y resistencia
- Control de fábrica:
 - Tres categorías de ejecución:
 - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
 - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
 - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.
- Morteros y hormigones de relleno
 - Control de dosificación, mezclado y puesta en obra
- Armadura:
 - Control de recepción y puesta en obra
- Protección de fábricas en ejecución:
 - Protección contra daños físicos
 - Protección de la coronación
 - Mantenimiento de la humedad
 - Protección contra heladas
 - Arriostramiento temporal
 - Limitación de la altura de ejecución por día

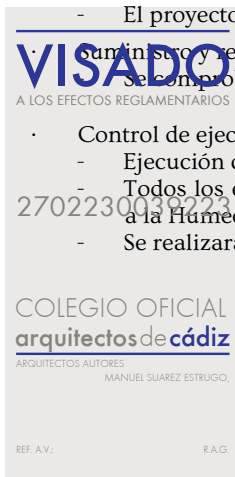


5. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

6. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.



7. INSTALACIONES TÉRMICAS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
 - Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
 - Características y montaje de las calderas.
 - Características y montaje de los terminales.
 - Características y montaje de los termostatos.
 - Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba final de estanqueidad (caldera conexcionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

8. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

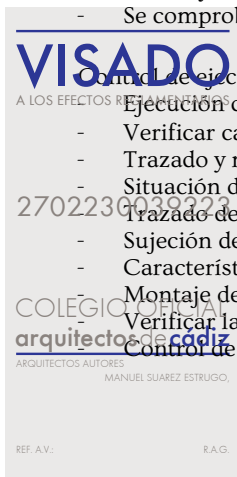
- Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Replanteo y ubicación de máquinas.
 - Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
 - Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
 - Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
 - Verificar características y montaje de los elementos de control.
 - Pruebas de presión hidráulica.
 - Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
 - Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
 - Conexión a cuadros eléctricos.
 - Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
 - Pruebas de funcionamiento eléctrico.

9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



- Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
 - Fijación de elementos y conexionado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

10. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN

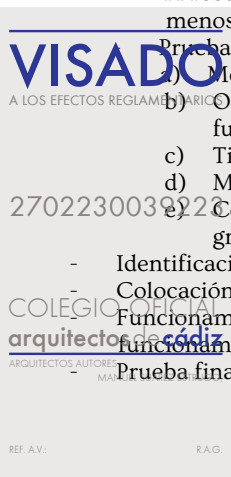
- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
 - Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
 - Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
 - Prueba de medición de aire.
 - Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
 - Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

11. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Punto de conexión con la red general y acometida
 - Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
 - Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
 - Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
 - Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
 - Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
 - Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
 - Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



12. INSTALACIONES DE GAS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
 - Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
 - Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
 - Distribución interior tubería.
 - Distribución exterior tubería.
 - Valvulería y características de montaje.
 - Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

13. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
 - Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Control de ejecución en obra:
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
 - Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
 - Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
 - Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
 - Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
 - Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
 - Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
 - Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

14. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES

- Control de calidad de la documentación del proyecto:
 - El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.
- Suministro y recepción de productos:
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

11.- Pliego de Condiciones

SUMARIO

A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL

CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EPÍGRAFE 2º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

EPÍGRAFE 3º RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

EPÍGRAFE 4º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

EPÍGRAFE 5º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

CAPÍTULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL 218

EPÍGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL

EPÍGRAFE 2º FIANZAS

EPÍGRAFE 3º DE LOS PRECIOS

EPÍGRAFE 4º OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

EPÍGRAFE 5º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

EPÍGRAFE 6º INDEMNIZACIONES MUTUAS INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

EPÍGRAFE 7º VARIOS

B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPÍTULO IV. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES

EPÍGRAFE 2º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y

CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR 229

EPÍGRAFE 1º CONTROL DE LA OBRA

EPÍGRAFE 2º OTRAS CONDICIONES

CAPÍTULO VII. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1º ANEXO 1 INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CÓDIGO ESTRUCTURAL (CE)

EPÍGRAFE 2º ANEXO 2 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

EPÍGRAFE 3º ANEXO 3 CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (Decreto 326/2003), REGLAMENTO DE CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES, LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

EPÍGRAFE 4º ANEXO 4 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)

EPÍGRAFE 5º ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.

DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto. Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º El Pliego de Condiciones particulares.
- 3.º El presente Pliego General de Condiciones.
- 4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

- a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
- b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
- c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

- a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
- e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
- f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.



EL PROYECTISTA

Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
- Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

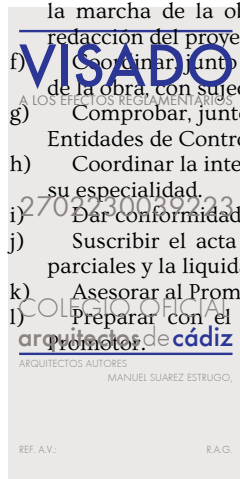
EL DIRECTOR DE OBRA

Corresponde al Director de Obra:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de 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, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 270230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que, formando 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. Siendo sus funciones específicas:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando la correcta ejecución.
- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias y muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final 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 parciales y la liquidación final 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.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

REF. A.V.:
R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas de calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Jefe de Obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentárselas a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO

2702230039223

arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

FALTAS DEL PERSONAL

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

- Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.



RESPONSABILIDAD CIVIL

La responsabilidad civil será exigible en forma personal e individualizada, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

Los proyectistas que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

El constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

2702230039223

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor tendrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dicho trabajo se considerará a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

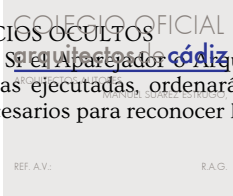
Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Aparejador o Arquitecto Técnico una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán, pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

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 abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

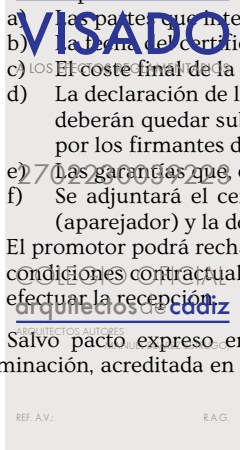
- Las partes que intervienen.
- La firma del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

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. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL

El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
- Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
- Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año para Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,
ARQUITECTOS

REF. A.V.: R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

Para las obras y trabajos no determinados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL

PRINCIPIO GENERAL

Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

FIANZAS

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
 - Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.
- El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

2702230039223

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata:

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Si el Contratista antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

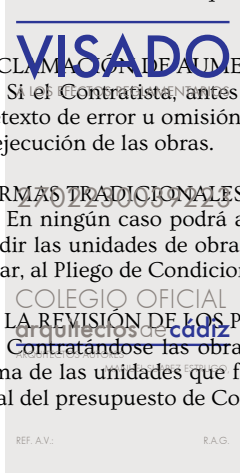
En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por administración directa
- Obras por administración delegada o indirecta

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Se denominan 'Obras por Administración directa' aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta' la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

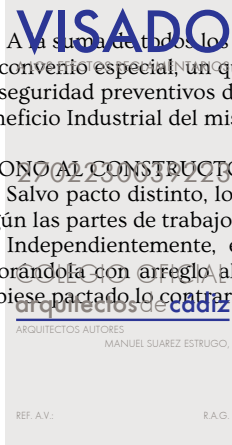
- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obras por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.



NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

No obstante, las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuarse. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos de arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Prevía medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos y respaldos de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

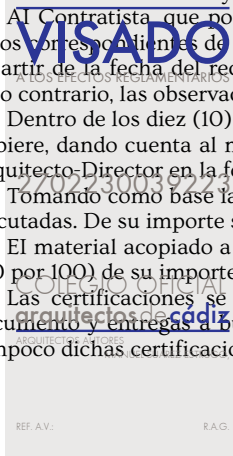
Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entrega de buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose el importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.



ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

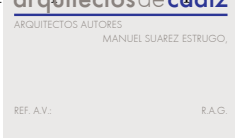
La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

Las sumas antes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.
DEMORA DE PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante, lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.



VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Además, se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.
- Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

CONDICIONES GENERALES

Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como árido para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso, cumplirá las condiciones del Código Estructural.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

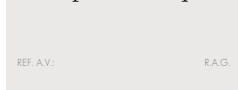
En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.245.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en el Código Estructural.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en SO₄, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.
- Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.
- Demàs prescripciones del Código Estructural.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor de cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación del Código Estructural.



5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. O3. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerà contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones del Código Estructural.

Acero.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

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

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

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm²). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 4.200 kg./cm², cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm²). Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritariamente las determinaciones del Código Estructural.

6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso, se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

Materiales auxiliares de hormigones.

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporización.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

2702230039223

arquitectos de cádiz

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

7.2. Desencofrantes.

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

Encofrados y cimbras.

8.1. Encofrados en muros.

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

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

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

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

Aglomerantes excluido cemento.

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menores del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($\text{SO}_4\text{Ca}/2\text{H}_2\text{O}$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
 - El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
 - En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
 - En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
 - Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
 - La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.
- Materiales de cubierta.

10.1. Tejas.

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

10.2. Impermeabilizantes.

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

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

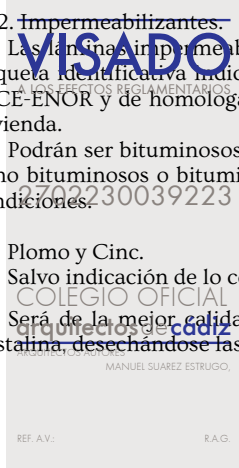
Plomo y Cinc.

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

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



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



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

Materiales para fábrica y forjados.

12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.

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

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm².

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

L. macizos = 100 Kg./cm²

L. perforados = 100 Kg./cm²

L. huecos = 50 Kg./cm²

12.2. Viguetas prefabricadas.

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

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

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

12.3. Bovedillas.

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

Materiales para solados y alicatados.

13.1. Baldosas y losas de terrazo.

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.

- Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.
- El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.
- Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.
- El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.
- La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.
- La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.
- El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.
- El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.
- Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

13.2. Rodapiés de terrazo.

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

13.3. Azulejos.

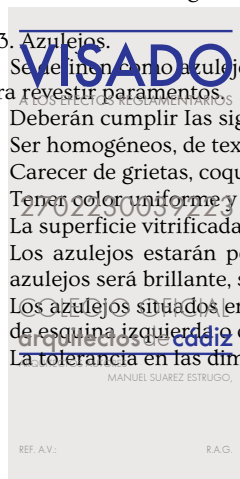
Se definirán como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueas, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.
- La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.
- Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.
- Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos, sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.
- La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



- La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

13.4. Baldosas y losas de mármol.

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

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

13.5. Rodapiés de mármol.

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

Carpintería de taller.

14.1. Puertas de madera.

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

14.2. Cercos.

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

Carpintería metálica.

15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

Pintura.

16.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antihermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.

- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.

- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044

También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Colores, aceites, barnices, etc.

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

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.

- Fijeza en su tinta.

- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.

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

- Insolubilidad en el agua.

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

- Ser inalterables por la acción del aire.

- Conservar la fijeza de los colores.

- Transparencia y color perfectos.

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

Fontanería.

18.1. Tubería de hierro galvanizado.

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

18.2. Tubería de cemento centrifugado.

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

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

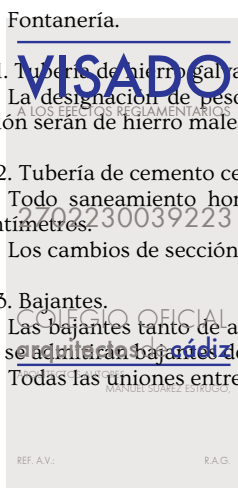
18.3. Bajantes.

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

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



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



18.4. Tubería de cobre.

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

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

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

Instalaciones eléctricas.

19.1. Normas.

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

19.2. Conductores de baja tensión.

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

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

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

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

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m²

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

19.3. Aparatos de alumbrado interior.

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

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

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA y PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

Movimiento de tierras.

20.1. Explanación y préstamos.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias, para evitar daño a las construcciones colindantes y existentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado que quedará a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm. de diámetro serán eliminadas hasta una profundidad no inferior a 50 cm., por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm. por debajo de la superficie natural del terreno.

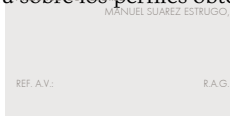
Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel pedido.

No existe obligación por parte del constructor de trocear la madera a longitudes inferiores a tres metros.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón. La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m. como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas y pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la humectación si es necesario.

El contenido mínimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

Conseguida la humectación más conveniente, posteriormente se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su composición. Si ello no es factible el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que se concentren rodadas en superficie.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas, se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2° C.

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Hormigones.

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en el Código Estructural.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales del Código Estructural (CE). REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

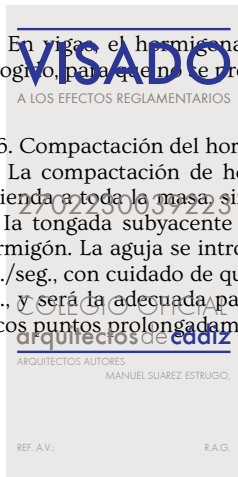
En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada oscura a lo largo del encofrado.

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

Antes de hormigonar:

- Replanteo de ejes, cotas de acabado.
- Colocación de armaduras
- Limpieza y humedecido de los encofrados

Durante el hormigonado:

El vertido se realizará desde una altura máxima de 1 m., salvo que se utilicen métodos de bombeo a distancia que impidan la segregación de los componentes del hormigón. Se realizará por tongadas de 30 cm. Se vibrará sin que las armaduras ni los encofrados experimenten movimientos bruscos o sacudidas, cuidando de que no queden coqueas y se mantenga el recubrimiento adecuado.

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura descienda de 0°C, o lo vaya a hacer en las próximas 48 h. Se podrán utilizar medios especiales para esta circunstancia, pero bajo la autorización de la D.F.

No se dejarán juntas horizontales, pero si a pesar de todo se produjesen, se procederá a la limpieza, rascado o picado de superficies de contacto, vertiendo a continuación mortero rico en cemento, y hormigonando seguidamente. Si hubiesen transcurrido más de 48 h. se tratará la junta con resinas epoxi.

No se mezclarán hormigones de distintos tipos de cemento.

Después del hormigonado:

El curado se realizará manteniendo húmedas las superficies de las piezas hasta que se alcance un 70% de su resistencia

Se procederá al desencofrado en las superficies verticales pasados 7 días, y de las horizontales no antes de los 21 días. Todo ello siguiendo las indicaciones de la D.F.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

VISADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS
Morteros.

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cuál ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una pasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,
REF. A.V.: R.A.G.



22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

Encofrados.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intradós.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

Planos de la estructura y de despiece de los encofrados

Confección de las diversas partes del encofrado

Montaje según un orden determinado según sea la pieza a hormigonar: si es un muro primero se coloca una cara, después armadura y, por último, la otra cara; si es en pilares, primero la armadura y después el encofrado, y si es en vigas primero el encofrado y continuación la armadura.

No se dejarán elementos separadores o tirantes en el hormigón después de desencofrar, sobretodo en ambientes agresivos.

Se anotará la fecha de hormigonado de cada pieza, con el fin de controlar su desencofrado

El apoyo sobre el terreno se realizará mediante tablonos/durmientes

Si la altura es excesiva para los puntales, se realizarán planos intermedios con tablonos colocados perpendicularmente a estos; las líneas de puntales inferiores irán arriostrados.

Se vigilará la correcta colocación de todos los elementos antes de hormigonar, así como la limpieza y humedecido de las superficies

El vertido del hormigón se realizará a la menor altura posible

Se aplicarán los desencofrantes antes de colocar las armaduras

Los encofrados deberán resistir las acciones que se desarrollen durante la operación de vertido y vibrado, y tener la rigidez necesaria para evitar deformaciones, según las siguientes tolerancias:

Espesores en m.	Tolerancia en mm.
Hasta 0.10	2
De 0.11 a 0.20	3
De 0.21 a 0.40	4
De 0.41 a 0.60	6
De 0.61 a 1.00	8
Más de 1.00	10

- Dimensiones horizontales o verticales entre ejes

Parciales	20
Totales	40

- Desplomes

En una planta	10
En total	30

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

Condiciones de desencofrado:

No se procederá al desencofrado hasta transcurridos un mínimo de 7 días para los soportes y tres días para los demás casos, siempre con la aprobación de la D.F.

Los tableros de fondo y los planos de apeo se desencofrarán siguiendo las indicaciones de la NTE-EH, y el CE, con la previa aprobación de la D.F. Se procederá al alojamiento de las cuñas, dejando el elemento separado unos tres cm. durante doce horas, realizando entonces la comprobación de la flecha para ver si es admisible

Cuando el desencofrado sea dificultoso se regará abundantemente, también se podrá aplicar desencofrante superficial.

Se apilarán los elementos de encofrado que se vayan a reutilizar, después de una cuidadosa limpieza



23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen, además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

Armaduras.

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos del Código Estructural. REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento.

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg. realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el pesaje, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.



Estructuras de acero.

25.1 Descripción.

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

25.2 Condiciones previas.

Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas

Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.

Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.

Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas.

25.3 Componentes.

- Perfiles de acero laminado
- Perfiles conformados
- Chapas y pletinas
- Tornillos calibrados
- Tornillos de alta resistencia
- Tornillos ordinarios
- Roblones

25.4 Ejecución.

Limpieza de restos de hormigón etc. de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques

Trazado de ejes de replanteo

Se utilizarán calzos, apeos, pernos, sargentos y cualquier otro medio que asegure su estabilidad durante el montaje.

Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.

Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas

No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.

Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano

Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad

Uniones mediante tornillos de alta resistencia:

Se colocará una arandela, con bisel cónico, bajo la cabeza y bajo la tuerca

La parte rosca de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos un filete

Los tornillos se apretarán en un 80% en la primera vuelta, empezando por los del centro.

Los agujeros tendrán un diámetro 2 mm. mayor que el nominal del tornillo.

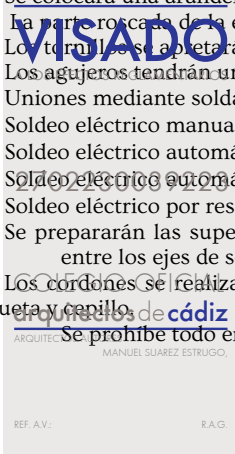
Uniones mediante soldadura. Se admiten los siguientes procedimientos:

- Soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo revestido
- Soldeo eléctrico automático, por arco en atmósfera gaseosa
- Soldeo eléctrico automático, por arco sumergido
- Soldeo eléctrico por resistencia

Se prepararán las superficies a soldar realizando exactamente los espesores de garganta, las longitudes de soldado y la separación entre los ejes de soldadura en uniones discontinuas

Los cordones se realizarán uniformemente, sin mordeduras ni interrupciones; después de cada cordón se eliminará la escoria con piqueta y cepillo.

Se prohíbe todo enfriamiento anormal por excesivamente rápido de las soldaduras



Los elementos soldados para la fijación provisional de las piezas, se eliminarán cuidadosamente con soplete, nunca a golpes. Los restos de soldaduras se eliminarán con radial o lima.

Una vez inspeccionada y aceptada la estructura, se procederá a su limpieza y protección antioxidante, para realizar por último el pintado.

25.5 Control.

Se controlará que las piezas recibidas se corresponden con las especificadas.

Se controlará la homologación de las piezas cuando sea necesario.

Se controlará la correcta disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

25.6 Medición.

Se medirá por kg. de acero elaborado y montado en obra, incluidos despuntes. En cualquier caso, se seguirán los criterios establecidos en las mediciones.

25.7 Mantenimiento.

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

Estructura de madera.

26.1 Descripción.

Conjunto de elementos de madera que, unidos entre sí, constituyen la estructura de un edificio.

26.2 Condiciones previas.

La madera a utilizar deberá reunir las siguientes condiciones:

- Color uniforme, carente de nudos y de medidas regulares, sin fracturas.
- No tendrá defectos ni enfermedades, putrefacción o carcomas.
- Estará tratada contra insectos y hongos.
- Tendrá un grado de humedad adecuado para sus condiciones de uso, si es desecada contendrá entre el 10 y el 15% de su peso en agua; si es madera seca pesará entre un 33 y un 35% menos que la verde.
- No se utilizará madera sin descortezar y estará cortada al hilo.

26.3 Componentes.

- Madera.
- Clavos, tornillos, colas.
- Pletinas, bridas, chapas, estribos, abrazaderas.

26.4 Ejecución.

Se construirán los entramados con piezas de las dimensiones y forma de colocación y reparto definidas en proyecto.

Las bridas estarán formadas por piezas de acero plano con secciones comprendidas entre 40x7 y 60x9 mm.; los tirantes serán de 40 o 50 x9 mm. y entre 40 y 70 cm. Tendrá un talón en su extremo que se introducirá en una pequeña mortaja practicada en la madera. Tendrán por lo menos tres pasadores o tirafondos.

No estarán permitidos los anclajes de madera en los entramados.

Los clavos se colocarán contrapeados, y con una ligera inclinación.

Los tornillos se introducirán por rotación y en orificio previamente practicado de diámetro muy inferior.

Los vástagos se introducirán a golpes en los orificios, y posteriormente clavados.

Toda unión tendrá por lo menos cuatro clavos.

No se realizarán uniones de madera sobre perfiles metálicos salvo que se utilicen sistemas adecuados mediante arpones, estribos, bridas, escuadras, y en general mediante piezas que aseguren un funcionamiento correcto, resistente, estable e indeformable.

26.5 Control.

Se ensayarán a compresión, módulo de elasticidad, flexión, cortadura, tracción; se determinará su dureza, absorción de agua, peso específico y resistencia a ser hendida.

Se controlará la clase, calidad y marcado, así como sus dimensiones.

Se comprobará su grado de humedad; si está entre el 20 y el 30%, se incrementarán sus dimensiones un 0,25% por cada 1% de incremento del contenido de humedad; si es inferior al 20%, se disminuirán las dimensiones un 0.25% por cada 1% de disminución del contenido de humedad.

26.6 Medición.

El criterio de medición varía según la unidad de obra, por lo que se seguirán siempre las indicaciones expresadas en las mediciones.

26.7 Mantenimiento.

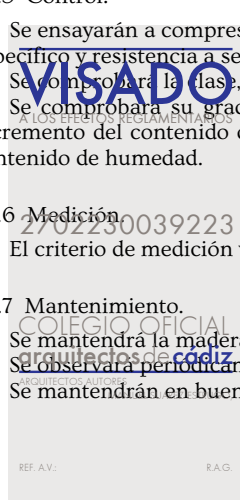
Se mantendrá la madera en un grado de humedad constante del 20% aproximadamente.

Se observará periódicamente para prevenir el ataque de xilófagos.

Se mantendrán en buenas condiciones los revestimientos ignífugos y las pinturas o barnices.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Cantería.

27.1 Descripción.

Son elementos de piedra de distinto espesor, forma de colocación, utilidad, ...etc., utilizados en la construcción de edificios, muros, remates, etc.

Por su uso se pueden dividir en: Chapados, mamposterías, sillerías, piezas especiales.

■ Chapados

Son revestidos de otros elementos ya existentes con piedras de espesor medio, los cuales no tienen misión resistente sino solamente decorativa. Se pueden utilizar tanto al exterior como al interior, con junta o sin ella. El mortero utilizado puede ser variado. La piedra puede ir labrada o no, ordinaria, careada, ...etc.

■ Mampostería

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, y que por su colocación se denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso estará comprendido entre 15 y 25 Kg. Se denomina a hueso cuando se asientan sin interposición de mortero. Ordinaria cuando las piezas se asientan y reciben con mortero. Tosca es la que se obtiene cuando se emplean los mampuestos en bruto, presentando al frente la cara natural de cantera o la que resulta de la simple fractura del mampuesto con almahena. Rejuntada es aquella cuyas juntas han sido rellenadas expresamente con mortero, bien conservando el plano de los mampuestos, o bien alterándolo. Esta denominación será independiente de que la mampostería sea ordinaria o en seco. Careada es la obtenida corrigiendo los salientes y desigualdades de los mampuestos. Concertada, es la que se obtiene cuando se labran los lechos de apoyo de los mampuestos; puede ser a la vez rejuntada, tosca, ordinaria o careada.

■ Sillarejos

Son muros realizados con piedras recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa, que por su colocación denominan ordinarias, concertadas y careadas. Las piedras tienen forma más o menos irregular y con espesores desiguales. El peso de las piezas permitirá la colocación a mano.

■ Sillerías

Es la fábrica realizada con sillarejos, sillares o piezas de labra, recibidas con morteros, que pueden tener misión resistente o decorativa. Las piedras tienen forma regular y con espesores uniformes. Necesitan útiles para su desplazamiento, teniendo una o más caras labradas. El peso de las piezas es de 75 a 150 Kg.

■ Piezas especiales

Son elementos de piedra de utilidad variada, como jambas, dinteles, barandillas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, columnas, arcos, bóvedas y otros. Normalmente tienen misión decorativa, si bien en otros casos además tienen misión resistente.

27.2 Componentes.

■ Chapados

- Piedra de espesor entre 3 y 15 cm.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.

■ Mamposterías y sillarejos

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma irregular o lajas.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

■ Sillerías

- Piedra de espesor entre 20 y 50 cm.
- Forma regular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

■ Piezas especiales

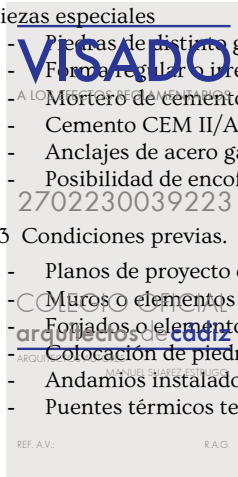
- Piedras de distinto grosor, medidas y formas.
- Forma regular o irregular.
- Mortero de cemento y arena de río 1:4 o morteros especiales.
- Cemento CEM II/A-M 42,5 CEM II/B-V 32,5 R
- Anclajes de acero galvanizado con formas diferentes.
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera, metálico o ladrillo.

27.3 Condiciones previas.

- Planos de proyecto donde se defina la situación, forma y detalles.
- Muros o elementos bases terminados.
- Forjados o elementos que puedan manchar las canterías terminados.
- Colocación de piedras a pie de tajo.
- Andamios instalados.
- Puentes térmicos terminados.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



27.4 Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de mortero.
- Acuñado de los mampuestos (según el tipo de fábrica, procederá o no).
- Ejecución de las mamposterías o sillares tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.
- Anclaje de piezas especiales.

27.5 Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos, huecos, etc.
- Geometría de los ángulos, arcos, muros apilastrados.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.
- Ejecución de piezas especiales.
- Grueso de juntas.
- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Morteros utilizados.

27.6 Seguridad.

Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo. Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída. En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante. Se utilizarán las herramientas adecuadas. Se tendrá especial cuidado en no sobrecargar los andamios o plataformas. Se utilizarán guantes y gafas de seguridad. Se utilizará calzado apropiado. Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

27.7 Medición.

Los chapados se medirán por m² indicando espesores, ó por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m². Las mamposterías y sillerías se medirán por m², no descontando los huecos inferiores a 2 m². Los solados se medirán por m². Las jambas, albardillas, cornisas, canecillos, impostas, arcos y bóvedas se medirán por metros lineales. Las columnas se medirán por unidad, así como otros elementos especiales como: bolas, escudos, fustes, ...etc.

27.8 Mantenimiento.

Se cuidará que los rejuntados estén en perfecto estado para evitar la penetración de agua. Se vigilarán los anclajes de las piezas especiales. Se evitará la caída de elementos desprendidos. Se limpiarán los elementos decorativos con productos apropiados. Se impermeabilizarán con productos idóneos las fábricas que estén en proceso de descomposición. Se tratarán con resinas especiales los elementos deteriorados por el paso del tiempo.

Albañilería.

28.1. Fábrica de ladrillo.

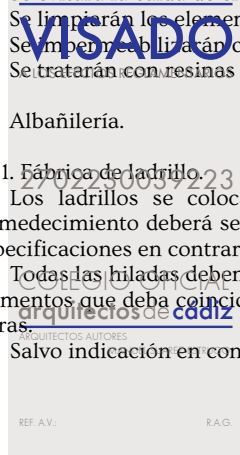
Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg. de cemento I-35 por m³ de pasta.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hileras.

La medición se hará por m², según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

Los ladrillos se colocarán siempre "a restregón"

Los cerramientos de más de 3,5 m. de altura estarán anclados en sus cuatro caras

Los que superen la altura de 3.5 m. estarán rematados por un zuncho de hormigón armado

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm. de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado, se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm. que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento

Los apoyos de cualquier elemento estructural se realizarán mediante una zapata y/o una placa de apoyo.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia

Todos los huecos practicados en los muros, irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar

Se protegerá de la lluvia la fábrica recientemente ejecutada

Si ha helado durante la noche, se revisará la obra del día anterior. No se trabajará mientras esté helando.

El mortero se extenderá sobre la superficie de asiento en cantidad suficiente para que la llaga y el tendel rebosen

No se utilizarán piezas menores de ½ ladrillo.

Los encuentros de muros y esquinas se ejecutarán en todo su espesor y en todas sus hiladas.



28.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados. Su medición se hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

28.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

28.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

28.5. Guarnecido y maestrado de yeso negro.

Para ejecutar los guarnecidos se construirán unas muestras de yeso previamente que servirán de guía al resto del revestimiento. Para ello se colocarán renglones de madera bien rectos, espaciados a un metro aproximadamente sujetándolos con dos puntos de yeso en ambos extremos.

Los renglones deben estar perfectamente aplomados guardando una distancia de 1,5 a 2 cm. aproximadamente del paramento a revestir. Las caras interiores de los renglones estarán situadas en un mismo plano, para lo cual se tenderá una cuerda para los puntos superiores e inferiores de yeso, debiendo quedar aplomados en sus extremos. Una vez fijos los renglones se regará el paramento y se echará el yeso entre cada región y el paramento, procurando que quede bien relleno el hueco. Para ello, seguirán lanzando pelladas de yeso al paramento pasando una regla bien recta sobre las maestras quedando enrasado el guarnecido con las maestras.

Las masas de yeso habrá que hacerlas en cantidades pequeñas para ser usadas inmediatamente y evitar su aplicación cuando este "muerto". Se prohibirá tajantemente la preparación del yeso en grandes artenas con gran cantidad de agua para que vaya espesando según se vaya empleando.

Si el guarnecido va a recibir un guarnecido posterior, quedará con su superficie rugosa a fin de facilitar la adherencia del enlucido. En todas las esquinas se colocarán guardavivos metálicos de 2 m. de altura. Su colocación se hará por medio de un renglón debidamente aplomado que servirá, al mismo tiempo, para hacer la muestra de la esquina.

La medición se hará por metro cuadrado de guarnecido realmente ejecutado, deduciéndose huecos, incluyéndose en el precio todos los medios auxiliares, andamios, banquetas, etc., empleados para su construcción. En el precio se incluirán así mismo los guardavivos de las esquinas y su colocación.

28.6. Enlucido de yeso blanco.

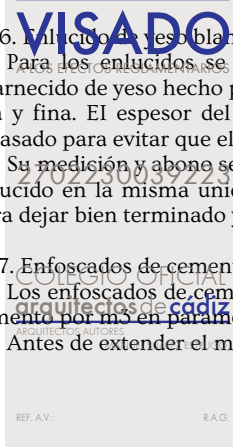
Para los enlucidos se usarán únicamente yesos blancos de primera calidad. Inmediatamente de amasado se extenderá sobre el guarnecido de yeso hecho previamente, extendiéndolo con la llana y apretando fuertemente hasta que la superficie quede completamente lisa y fina. El espesor del enlucido será de 2 a 3 mm. Es fundamental que la mano de yeso se aplique inmediatamente después de amasado para evitar que el yeso este 'muerto'.

Su medición y abono será por metros cuadrados de superficie realmente ejecutada. Si en el Cuadro de Precios figura el guarnecido y el enlucido en la misma unidad, la medición y abono correspondiente comprenderá todas las operaciones y medio auxiliares necesarios para dejar bien terminado y rematado tanto el guarnecido como el enlucido, con todos los requisitos prescritos en este Pliego.

28.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m³ de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m³ en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.



En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

Preparación del mortero:

Las cantidades de los diversos componentes necesarios para confeccionar el mortero vendrán especificadas en la Documentación Técnica; en caso contrario, cuando las especificaciones vengan dadas en proporción, se seguirán los criterios establecidos, para cada tipo de mortero y dosificación, en la Tabla 5 de la NTE/RPE.

No se confeccionará mortero cuando la temperatura del agua de amasado exceda de la banda comprendida entre 5° C y 40° C.

El mortero se batirá hasta obtener una mezcla homogénea. Los morteros de cemento y mixtos se aplicarán a continuación de su amasado, en tanto que los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Se limpiarán los útiles de amasado cada vez que se vaya a confeccionar un nuevo mortero.

Condiciones generales de ejecución:

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

Las superficies a revestir no se verán afectadas, antes del fraguado del mortero, por la acción lesiva de agentes atmosféricos de cualquier índole o por las propias obras que se ejecutan simultáneamente.

Los elementos fijos como rejas, ganchos, cercos, etc. han sido recibidos previamente cuando el enfoscado ha de quedar visto.

Se han reparado los desperfectos que pudiera tener el soporte y este se halla fraguado cuando se trate de mortero u hormigón.

Durante la ejecución:

Se amasará la cantidad de mortero que se estime puede aplicarse en óptimas condiciones antes de que se inicie el fraguado; no se admitirá la adición de agua una vez amasado.

Antes de aplicar mortero sobre el soporte, se humedecerá ligeramente este a fin de que no absorba agua necesaria para el fraguado.

En los enfoscados exteriores vistos, maestreados o no, y para evitar agrietamientos irregulares, será necesario hacer un despiezado del revestimiento en recuadros de lado no mayor de 3 metros, mediante llagas de 5 mm. de profundidad.

En los encuentros o diedros formados entre un paramento vertical y un techo, se enfoscará este en primer lugar.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm. se realizará por capas sucesivas sin que ninguna de ellas supere este espesor.

Se reforzarán, con tela metálica o malla de fibra de vidrio indismallable y resistente a la alcalinidad del cemento, los encuentros entre materiales distintos, particularmente, entre elementos estructurales y cerramientos o particiones, susceptibles de producir fisuras en el enfoscado; dicha tela se colocará tensa y fijada al soporte con solape mínimo de 10 cm. a ambos lados de la línea de discontinuidad.

En tiempo de heladas, cuando no quede garantizada la protección de las superficies, se suspenderá la ejecución; se comprobará, al reanudar los trabajos, el estado de aquellas superficies que hubiesen sido revestidas.

En tiempo lluvioso se suspenderán los trabajos cuando el paramento no esté protegido y las zonas aplicadas se protegerán con lonas o plásticos.

En tiempo extremadamente seco y caluroso y/o en superficies muy expuestas al sol y/o a vientos muy secos y cálidos, se suspenderá la ejecución.

Después de la ejecución:

Transcurridas 24 horas desde la aplicación del mortero, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.

No se fijarán elementos en el enfoscado hasta que haya fraguado totalmente y no antes de 7 días.

28.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

Cubiertas. Formación de pendientes y faldones.

29.1 Descripción.

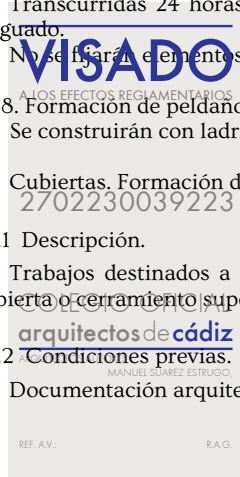
Trabajos destinados a la ejecución de los planos inclinados, con la pendiente prevista, sobre los que ha de quedar constituida la cubierta o cerramiento superior de un edificio.

29.2 Condiciones previas.

Documentación arquitectónica y planos de obra:



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



Planos de planta de cubiertas con definición del sistema adoptado para ejecutar las pendientes, la ubicación de los elementos sobresalientes de la cubierta, etc. Escala mínima 1:100.

Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos, estructurales o no, que conformarán los futuros faldones para los que no exista o no se haya adoptado especificación normativa alguna. Escala 1:20. Los símbolos de las especificaciones citadas se referirán a la norma NTE/QT y, en su defecto, a las señaladas por el fabricante.

Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos: shunts, patinillos, chimeneas, etc.

En ocasiones, según sea el tipo de faldón a ejecutar, deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente.

29.3 Componentes.

Se admite una gama muy amplia de materiales y formas para la configuración de los faldones de cubierta, con las limitaciones que establece la normativa vigente y las que son inherentes a las condiciones físicas y resistentes de los propios materiales. Sin entrar en detalles morfológicos o de proceso industrial, podemos citar, entre otros, los siguientes materiales:

- Madera
- Acero
- Hormigón
- Cerámica
- Cemento
- Yeso

29.4 Ejecución.

La configuración de los faldones de una cubierta de edificio requiere contar con una disposición estructural para conformar l pendientes de evacuación de aguas de lluvia y un elemento superficial (tablero) que, apoyado en esa estructura, complete la formación de una unidad constructiva susceptible de recibir el material de cobertura e impermeabilización, así como de permitir la circulación de operarios en los trabajos de referencia.

- Formación de pendientes. Existen dos formas de ejecutar las pendientes de una cubierta:
 - La estructura principal conforma la pendiente.
 - La pendiente se realiza mediante estructuras auxiliares.

1.- Pendiente conformada por la propia estructura principal de cubierta:

a) Cerchas: Estructuras trianguladas de madera o metálicas sobre las que se disponen, transversalmente, elementos lineales (correas) o superficiales (placas o tableros de tipo cerámico, de madera, prefabricados de hormigón, etc.) El material de cubrición podrá anclarse a las correas (o a los cabios que se hayan podido fijar a su vez sobre ellas) o recibirse sobre los elementos superficiales o tableros que se configuren sobre las correas.

b) Placas inclinadas: Placas resistentes alveolares que salvan la luz comprendida entre apoyos estructurales y sobre las que se colocará el material de cubrición o, en su caso, otros elementos auxiliares sobre los que clavarlo o recibirlo.

c) Viguetas inclinadas: Que apoyarán sobre la estructura de forma que no ocasionen empujes horizontales sobre ella o estos queden perfectamente contrarrestados. Sobre las viguetas podrá constituirse bien un forjado inclinado con entrevigado de bovedillas y capa de compresión de hormigón, o bien un tablero de madera, cerámico, de elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. Las viguetas podrán ser de madera, metálicas o de hormigón armado o pretensado; cuando se empleen de madera o metálicas llevarán la correspondiente protección.

2.- Pendiente conformada mediante estructura auxiliar: Esta estructura auxiliar apoyará sobre un forjado horizontal o bóveda y podrá ejecutarse de modo diverso:

a) Tabiques conejeros: También llamados tabiques palomeros, se realizarán con fábrica aligerada de ladrillo hueco colocado a sardinel, recibida y rematada con maestra inclinada de yeso y contarán con huecos en un 25% de su superficie; se independizarán del tablero mediante una hoja de papel. Cuando la formación de pendientes se lleve a cabo con tabiquillos aligerados de ladrillo hueco sencillo, las limas, cumbreras, bordes libres, doblado en juntas estructurales, etc. se ejecutarán con tabicón aligerado de ladrillo hueco doble. Los tabiques o tabicones estarán perfectamente aplomados y alineados; además, cuando alcancen una altura media superior a 0,30 m, se deberán demostrar con otros, normales a ellos. Los encuentros estarán debidamente enjarjados y, en su caso, el aislamiento térmico dispuesto entre tabiquillos será del espesor y la tipología especificados en la Documentación Técnica.

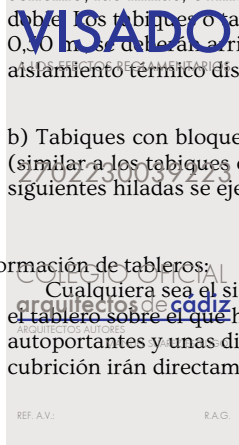
b) Tabiques con bloque de hormigón celular: Tras el replanteo de las limas y cumbreras sobre el forjado, se comenzará su ejecución (similar a los tabiques conejeros) colocando la primera hilada de cada tabicón dejando separados los bloques 1/4 de su longitud. Las siguientes hiladas se ejecutarán de forma que los huecos dejados entre bloques de cada hilada queden cerrados por la hilada superior.

- Formación de tableros:

Cualquiera sea el sistema elegido, diseñado y calculado para la formación de las pendientes, se impone la necesidad de configurar el tablero sobre el que ha de recibirse el material de cubrición. Únicamente cuando éste alcanza características relativamente autoportantes y unas dimensiones superficiales mínimas suele no ser necesaria la creación de tablero, en cuyo caso las piezas de cubrición irán directamente ancladas mediante tornillos, clavos o ganchos a las correas o cabios estructurales.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



El tablero puede estar constituido, según indicábamos antes, por una hoja de ladrillo, bardos, madera, elementos prefabricados, de paneles o chapas metálicas perforadas, hormigón celular armado, etc. La capa de acabado de los tableros cerámicos será de mortero de cemento u hormigón que actuará como capa de compresión, rellenará las juntas existentes y permitirá dejar una superficie plana de acabado. En ocasiones, dicha capa final se constituirá con mortero de yeso.

Cuando aumente la separación entre tabiques de apoyo, como sucede cuando se trata de bloques de hormigón celular, cabe disponer perfiles en T metálicos, galvanizados o con otro tratamiento protector, a modo de correas, cuya sección y separación vendrán definidas por la documentación de proyecto o, en su caso, las disposiciones del fabricante y sobre los que apoyarán las placas de hormigón celular, de dimensiones especificadas, que conformarán el tablero.

Según el tipo y material de cobertura a ejecutar, puede ser necesario recibir, sobre el tablero, listones de madera u otros elementos para el anclaje de chapas de acero, cobre o zinc, tejas de hormigón, cerámica o pizarra, etc. La disposición de estos elementos se indicará en cada tipo de cobertura de la que formen parte.

Cubiertas planas. Azoteas.

30.1 Descripción.

Cubierta o techo exterior cuya pendiente está comprendida entre el 1% y el 15% que, según el uso, pueden ser transitables o no transitables; entre éstas, por sus características propias, cabe citar las azoteas ajardinadas.

Pueden disponer de protección mediante barandilla, balastrada o antepecho de fábrica.

30.2 Condiciones previas.

- Planos acotados de obra con definición de la solución constructiva adoptada.
- Ejecución del último forjado o soporte, bajantes, petos perimetrales...
- Limpieza de forjado para el replanteo de faldones y elementos singulares.
- Acopio de materiales y disponibilidad de equipo de trabajo.

30.3 Componentes.

Los materiales empleados en la composición de estas cubiertas, naturales o elaborados, abarcan una gama muy amplia debido a las diversas variantes que pueden adoptarse tanto para la formación de pendientes, como para la ejecución de la membrana impermeabilizante, la aplicación de aislamiento, los solados o acabados superficiales, los elementos singulares, etc.

30.4 Ejecución.

Siempre que se rompa la continuidad de la membrana de impermeabilización se dispondrán refuerzos. Si las juntas de dilatación no estuvieran definidas en proyecto, se dispondrán éstas en consonancia con las estructurales, rompiendo la continuidad de estas desde el último forjado hasta la superficie exterior.

Las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua pluvial tendrán la sección necesaria para evacuarla sobradamente, calculada en función de la superficie que recojan y la zona pluviométrica de enclave del edificio. Las bajantes de desagüe pluvial no distarán más de 20 metros entre sí.

Cuando las pendientes sean inferiores al 5% la membrana impermeable puede colocarse independiente del soporte y de la protección (sistema no adherido o flotante). Cuando no se pueda garantizar su permanencia en la cubierta, por succión de viento, erosiones de diversa índole o pendiente excesiva, la adherencia de la membrana será total.

La membrana será monocapa, en cubiertas invertidas y no transitables con protección de grava. En cubiertas transitables y en cubiertas ajardinadas se colocará membrana bicapa.

Las láminas impermeabilizantes se colocarán empezando por el nivel más bajo, disponiéndose un solape mínimo de 8 cm. entre ellas. Dicho solape de lámina, en las limahoyas, será de 50 cm. y de 10 cm. en el encuentro con sumideros. En este caso, se reforzará la membrana impermeabilizante con otra lámina colocada bajo ella que debe llegar hasta la bajante y debe solapar 10 cm. sobre la parte superior del sumidero.

La humedad del soporte al hacerse la aplicación deberá ser inferior al 5%; en otro caso pueden producirse humedades en la parte inferior del forjado.

La imprimación será del mismo material que la lámina impermeabilizante. En el caso de disponer láminas adheridas al soporte no quedarán bolsas de aire entre ambos.

La barrera de vapor se colocará siempre sobre el plano inclinado que constituye la formación de pendiente. Sobre la misma, se dispondrá el aislamiento térmico. La barrera de vapor, que se colocará cuando existan locales húmedos bajo la cubierta (baños, cocinas,...), estará formada por oxiasfalto (1,5 kg/m²) previa imprimación con producto de base asfáltica o de pintura bituminosa.

30.5 Control.

El control de ejecución se llevará a cabo mediante inspecciones periódicas en las que se comprobarán espesores de capas, disposición constructiva, colocación de juntas, dimensiones de los solapes, humedad del soporte, humedad del aislamiento, etc.

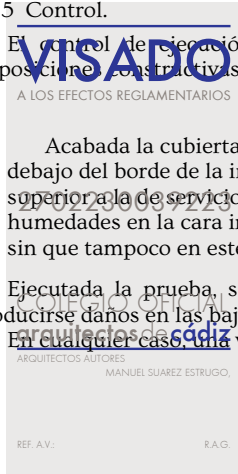
Acabada la cubierta, se efectuará una prueba de servicio consistente en la inundación de los paños hasta un nivel de 5 cm. por debajo del borde de la impermeabilización en su entrega a paramentos. La presencia del agua no deberá constituir una sobrecarga superior a la de servicio de la cubierta. Se mantendrá inundada durante 24 h., transcurridas las cuales no deberán aparecer humedades en la cara inferior del forjado. Si no fuera posible la inundación, se regará continuamente la superficie durante 48 horas, sin que tampoco en este caso deban aparecer humedades en la cara inferior del forjado.

Ejecutada la prueba, se procederá a evacuar el agua, operación en la que se tomarán precauciones a fin de que no lleguen a producirse daños en las bajantes.

En cualquier caso, una vez evacuada el agua, no se admitirá la existencia de remansos o estancamientos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



30.6 Medición.

La medición y valoración se efectuará, generalmente, por m² de azotea, medida en su proyección horizontal, incluso entrega a paramentos y p.p. de remates, terminada y en condiciones de uso.
Se tendrán en cuenta, no obstante, los enunciados señalados para cada partida de la medición o presupuesto, en los que se definen los diversos factores que condicionan el precio descompuesto resultante.

30.7 Mantenimiento.

Las reparaciones a efectuar sobre las azoteas serán ejecutadas por personal especializado con materiales y solución constructiva análogos a los de la construcción original.

No se recibirán sobre la azotea elementos que puedan perforar la membrana impermeabilizante como antenas, mástiles, etc., o dificulten la circulación de las aguas y su deslizamiento hacia los elementos de evacuación.

El personal que tenga asignada la inspección, conservación o reparación deberá ir provisto de calzado con suela blanda. Similares disposiciones de seguridad regirán en los trabajos de mantenimiento que en los de construcción.

Aislamientos.

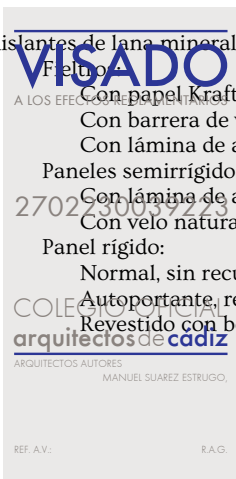
31.1 Descripción.

Son sistemas constructivos y materiales que, debido a sus cualidades, se utilizan en las obras de edificación para conseguir aislamiento térmico, corrección acústica, absorción de radiaciones o amortiguación de vibraciones en cubiertas, terrazas, techos, forjados, muros, cerramientos verticales, cámaras de aire, falsos techos o conducciones, e incluso sustituyendo cámaras de aire y tabiquería interior.



31.2 Componentes.

- Aislantes de corcho natural aglomerado. Hay de varios tipos, según su uso:
 - Acústico.
 - Térmico.
 - Antivibratorio.
- Aislantes de fibra de vidrio. Se clasifican por su rigidez y acabado:
 - Fieltros ligeros:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado.
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con papel alquitranado.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Mantas o fieltros consistentes:
 - Con papel Kraft.
 - Con papel Kraft-aluminio.
 - Con velo de fibra de vidrio.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Con un complejo de Aluminio/Malla de fibra de vidrio/PVC
 - Paneles semirrígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, sin recubrimiento.
 - Hidrofugado, con recubrimiento de papel Kraft pegado con polietileno.
 - Hidrofugado, con velo de fibra de vidrio.
 - Paneles rígidos:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Con un complejo de papel Kraft/aluminio pegado con polietileno fundido.
 - Con una película de PVC blanco pegada con cola ignífuga.
 - Con un complejo de oxiásfalta y papel.
 - De alta densidad, pegado con cola ignífuga a una placa de cartón-yeso.
- Aislantes de lana mineral.
 - Fieltro:
 - Con papel Kraft.
 - Con barrera de vapor Kraft/aluminio.
 - Con lámina de aluminio.
 - Paneles semirrígidos:
 - Con lámina de aluminio.
 - Con velo natural negro.
 - Panel rígido:
 - Normal, sin recubrimiento.
 - Autoportante, revestido con velo mineral.
 - Revestido con betún soldable.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

- Aislantes de fibras minerales.
 - Termoacústicos.
 - Acústicos.
- Aislantes de poliestireno.
 - Poliestireno expandido:
 - Normales, tipos I al VI.
 - Autoextinguibles o ignífugos, con clasificación M1 ante el fuego.
 - Poliestireno extruido.
- Aislantes de polietileno.
 - Láminas normales de polietileno expandido.
 - Láminas de polietileno expandido autoextinguibles o ignífugas.
- Aislantes de poliuretano.
 - Espuma de poliuretano para proyección "in situ".
 - Planchas de espuma de poliuretano.
- Aislantes de vidrio celular.
- Elementos auxiliares:
 - Cola bituminosa, compuesta por una emulsión iónica de betún-caucho de gran adherencia, para la fijación del panel de corcho, en aislamiento de cubiertas inclinadas o planas, fachadas y puentes térmicos.
 - Adhesivo sintético a base de dispersión de copolímeros sintéticos, apto para la fijación del panel de corcho en suelos y paredes.
 - Adhesivos adecuados para la fijación del aislamiento, con garantía del fabricante de que no contengan sustancias que dañen la composición o estructura del aislante de poliestireno, en aislamiento de techos y de cerramientos por el exterior.
 - Mortero de yeso negro para macizar las placas de vidrio celular, en puentes térmicos, paramentos interiores y exteriores, y techo.
 - Malla metálica o de fibra de vidrio para el agarre del revestimiento final en aislamiento de paramentos exteriores con placas de vidrio celular.
 - Grava nivelada y compactada como soporte del poliestireno en aislamiento sobre el terreno.
 - Lámina geotextil de protección colocada sobre el aislamiento en cubiertas invertidas.
 - Anclajes mecánicos metálicos para sujetar el aislamiento de paramentos por el exterior.
 - Accesorios metálicos o de PVC, como abrazaderas de correa o grapas-clip, para sujeción de placas en falsos techos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

31.3 Condiciones previas.

Ejecución o colocación del soporte o base que sostendrá al aislante.

La superficie del soporte deberá encontrarse limpia, seca y libre de polvo, grasas u óxidos. Deberá estar correctamente saneada y preparada si así procediera con la adecuada imprimación que asegure una adherencia óptima.

Los salientes y cuerpos extraños del soporte deben eliminarse, y los huecos importantes deben ser rellenados con un material adecuado.

En el aislamiento de forjados bajo el pavimento, se deberá construir todos los tabiques previamente a la colocación del aislamiento, o al menos levantarlos dos hiladas.

En caso de aislamiento por proyección, la humedad del soporte no superará a la indicada por el fabricante como máxima para la correcta adherencia del producto proyectado.

En rehabilitación de cubiertas o muros, se deberán retirar previamente los aislamientos dañados, pues pueden dificultar o perjudicar la ejecución del nuevo aislamiento.

31.4 Ejecución.

Se seguirán las instrucciones del fabricante en lo que se refiere a la colocación o proyección del material.

Las placas deberán colocarse solapadas, a tope o a rompejuntas, según el material.

Cuando se aisle por proyección, el material se proyectará en pasadas sucesivas de 10 a 15 mm, permitiendo la total espumación de cada capa antes de aplicar la siguiente. Cuando haya interrupciones en el trabajo deberán prepararse las superficies adecuadamente para su reanudación. Durante la proyección se procurará un acabado con textura uniforme, que no requiera el retoque a mano. En aplicaciones exteriores se evitará que la superficie de la espuma pueda acumular agua, mediante la necesaria pendiente.

El aislamiento quedará bien adherido al soporte, manteniendo un aspecto uniforme y sin defectos.

Se deberá garantizar la continuidad del aislamiento, cubriendo toda la superficie a tratar, poniendo especial cuidado en evitar los puentes térmicos.

El material colocado se protegerá contra los impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar o dañar. También se ha de proteger de la lluvia durante y después de la colocación, evitando una exposición prolongada a la luz solar.

El aislamiento irá protegido con los materiales adecuados para que no se deteriore con el paso del tiempo. El recubrimiento o protección del aislamiento se realizará de forma que éste quede firme y lo haga duradero.

31.5 Control.

Durante la ejecución de los trabajos deberán comprobarse, mediante inspección general, los siguientes apartados:

Estado previo del soporte, el cual deberá estar limpio, ser uniforme y carecer de fisuras o cuerpos salientes.

Homologación oficial AENOR en los productos que lo tengan.

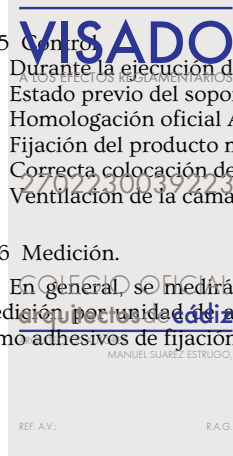
Fijación del producto mediante un sistema garantizado por el fabricante que asegure una sujeción uniforme y sin defectos.

Correcta colocación de las placas solapadas, a tope o a rompejunta, según los casos.

Ventilación de la cámara de aire si la hubiera.

31.6 Medición.

En general, se medirá y valorará el m² de superficie ejecutada en verdadera dimensión. En casos especiales, podrá realizarse la medición por unidad de actuación. Siempre estarán incluidos los elementos auxiliares y remates necesarios para el correcto acabado, como adhesivos de fijación, cortes, uniones y colocación.



31.7 Mantenimiento.

Se deben realizar controles periódicos de conservación y mantenimiento cada 5 años, o antes si se descubriera alguna anomalía, comprobando el estado del aislamiento y, particularmente, si se apreciaran discontinuidades, desprendimientos o daños. En caso de ser preciso algún trabajo de reforma en la impermeabilización, se aprovechará para comprobar el estado de los aislamientos ocultos en las zonas de actuación. De ser observado algún defecto, deberá ser reparado por personal especializado, con materiales análogos a los empleados en la construcción original.

Solados y alicatados.

32.1. Solado de baldosas de terrazo.

Las baldosas, bien saturadas de agua, a cuyo efecto deberán tenerse sumergidas en agua una hora antes de su colocación; se asentarán sobre una capa de mortero de 400 kg./m.³ confeccionado con arena, vertido sobre otra capa de arena bien igualada y apisonada, cuidando que el material de agarre forme una superficie continua de asiento y recibido de solado, y que las baldosas queden con sus lados a tope.

Terminada la colocación de las baldosas se las enlechará con lechada de cemento Portland, pigmentada con el color del terrazo, hasta que se llenen perfectamente las juntas repitiéndose esta operación a las 48 horas.

32.2. Solados.

El solado debe formar una superficie totalmente plana y horizontal, con perfecta alineación de sus juntas en todas direcciones. Colocando una regla de 2 m. de longitud sobre el solado, en cualquier dirección; no deberán aparecer huecos mayores a 5 mm.

Se impedirá el tránsito por los solados hasta transcurridos cuatro días como mínimo, y en caso de ser este indispensable, se tomarán las medidas precisas para que no se perjudique al solado.

Los pavimentos se medirán y abonarán por metro cuadrado de superficie de solado realmente ejecutada.

Los rodapiés y los peldaños de escalera se medirán y abonarán por metro lineal. El precio comprende todos los materiales, mano de obra, operaciones y medios auxiliares necesarios para terminar completamente cada unidad de obra con arreglo a las prescripciones de este Pliego.

32.3. Alicatados de azulejos.

Los azulejos que se emplean en el chapado de cada paramento o superficie seguida, se entonarán perfectamente dentro de su color para evitar contrastes, salvo que expresamente se ordene lo contrario por la Dirección Facultativa.

El chapado estará compuesto por piezas lisas y las correspondientes y necesarias especiales y de canto romo, y se sentará de modo que la superficie quede tersa y unida, sin alabeo ni deformación a junta seguida, formando las juntas línea seguida en todos los sentidos sin quebrantos ni desplomes.

Los azulejos sumergidos en agua 12 horas antes de su empleo y se colocarán con mortero de cemento, no admitiéndose el yeso como material de agarre.

Todas las juntas, se rejuntarán con cemento blanco o de color pigmentado, según los casos, y deberán ser terminadas cuidadosamente.

La medición se hará por metro cuadrado realmente realizado, descontándose huecos y midiéndose jambas y mochetas.

Carpintería de taller.

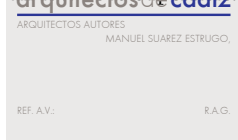
La carpintería de taller se realizará en todo conforme a lo que aparece en los planos del proyecto. Todas las maderas estarán perfectamente rectas, cepilladas y lijadas y bien montadas a plano y escuadra, ajustando perfectamente las superficies vistas.

La carpintería de taller se medirá por metros cuadrados de carpintería, entre lados exteriores de cercos y del suelo al lado superior del cerco, en caso de puertas. En esta medición se incluye la medición de la puerta o ventana y de los cercos correspondientes más los tapajuntas y herrajes. La colocación de los cercos se abonará independientemente.

Condiciones técnicas

Las hojas deberán cumplir las características siguientes según los ensayos que figuran en el anexo III de la Instrucción de la marca de calidad para puertas planas de madera (Orden 16-2-72 del Ministerio de industria.

- Resistencia a la acción de la humedad.
- Comprobación del plano de la puerta.
- Comportamiento en la exposición de las dos caras a atmósfera de humedad diferente.
- Resistencia a la penetración dinámica.
- Resistencia a la flexión por carga concentrada en un ángulo.
- Resistencia del testero inferior a la inmersión.
- Resistencia al arranque de tornillos en los largueros en un ancho no menor de 28 mm.
- Cuando el alma de las hojas resista el arranque de tornillos, no necesitara piezas de refuerzo. En caso contrario los refuerzos mínimos necesarios vienen indicados en los planos.
- En hojas canteadas, el picero ira sin cantear y permitirá un ajuste de 20 mm. Las hojas sin cantear permitirán un ajuste de 20 mm. repartidos por igual en picero y cabecero.
- Los junquillos de la hoja vidriera serán como mínimo de 10x10 mm. y cuando no esté canteado el hueco para el vidrio, sobresaldrán de la cara 3 mm. como mínimo.
- En las puertas entabladas al exterior, sus tablas irán superpuestas o machihembradas de forma que no permitan el paso del agua.
- Las uniones en las hojas entabladas y de peinacería serán por ensamble, y deberán ir encoladas. Se podrán hacer empalmes longitudinales en las piezas, cuando éstas cumplan mismas condiciones de la NTE descritas en la NTE-FCM.
- Cuando la madera vaya a ser barnizada, estará exenta de impurezas ó azulado por hongos. Si va a ser pintada, se admitirá azulado en un 15% de la superficie.



Cercos de madera:

- Los largueros de la puerta de paso llevarán quicios con entrega de 5 cm, para el anclaje en el pavimento.
- Los cercos vendrán de taller montados, con las uniones de taller ajustadas, con las uniones ensambladas y con los orificios para el posterior atornillado en obra de las plantillas de anclaje. La separación entre ellas será no mayor de 50 cm y de los extremos de los largueros 20 cm. debiendo ser de acero protegido contra la oxidación.
- Los cercos llegarán a obra con riostras y rastreles para mantener la escuadra, y con una protección para su conservación durante el almacenamiento y puesta en obra.

Tapajuntas:

- Las dimensiones mínimas de los tapajuntas de madera serán de 10 x 40 mm.

Carpintería metálica.

Para la construcción y montaje de elementos de carpintería metálica se observarán rigurosamente las indicaciones de los planos del proyecto.

Todas las piezas de carpintería metálica deberán ser montadas, necesariamente, por la casa fabricante o personal autorizado por la misma, siendo el suministrador el responsable del perfecto funcionamiento de todas y cada una de las piezas colocadas en obra.

Todos los elementos se harán en locales cerrados y desprovistos de humedad, asentadas las piezas sobre rastreles de madera, procurando que queden bien niveladas y no haya ninguna que sufra alabeo o torcedura alguna.

La medición se hará por metro cuadrado de carpintería, midiéndose entre lados exteriores. En el precio se incluyen los herrajes, junquillos, retenedores, etc., pero quedan exceptuadas la vidriera, pintura y colocación de cercos.

Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arer ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.

Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que, al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- Yesos y cementos, así como sus derivados:

Se realizará un lijado de las pequeñas adherencias e imperfecciones. A continuación, se aplicará una mano de fondo impregnado los poros de la superficie del soporte. Posteriormente se realizará un plastecido de faltas, repasando las mismas con una mano de fondo. Se aplicará seguidamente el acabado final con un rendimiento no menor del especificado por el fabricante.

- Madera:

Se procederá a una limpieza general del soporte seguida de un lijado fino de la madera.

A continuación, se dará una mano de fondo con barniz diluido mezclado con productos de conservación de la madera si se requiere, aplicado de forma que queden impregnados los poros.

Pasado el tiempo de secado de la mano de fondo, se realizará un lijado fino del soporte, aplicándose a continuación el barniz, con un tiempo de secado entre ambas manos y un rendimiento no menor de los especificados por el fabricante.

- Metales:

Se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

ARQUITECTOS AUTORES

MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.



35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:
Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos está incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

Fontanería.

36.1. Tubería de cobre.

Toda la tubería se instalará de una forma que presente un aspecto limpio y ordenado. Se usarán accesorios para todos los cambios de dirección y los tendidos de tubería se realizarán de forma paralela o en ángulo recto a los elementos estructurales del edificio.

La tubería está colocada en su sitio sin necesidad de forzarla ni flexarla; irá instalada de forma que se contraiga y dilate libremente sin deterioro para ningún trabajo ni para sí misma.

Las uniones se harán de soldadura blanda con capilarida. Las grapas para colgar la conducción de forjado serán de latón espaciadas 40 cm.

36.2. Tubería de cemento centrifugado.

Se realizará el montaje enterrado, rematando los puntos de unión con cemento. Todos los cambios de sección, dirección y acometido se efectuarán por medio de arquetas registrables.

En la citada red de saneamiento se situarán pozos de registro con pates para facilitar el acceso.

La pendiente mínima será del 1% en aguas pluviales, y superior al 1,5% en aguas fecales y sucias.

La medición se hará por metro lineal de tubería realmente ejecutada, incluyéndose en ella el lecho de hormigón y los corchetes de unión. Las arquetas se medirán a parte por unidades.

Instalación eléctrica.

La ejecución de las instalaciones se ajustará a lo especificado en los reglamentos vigentes y a las disposiciones complementarias que puedan haber dictado la Delegación de Industria en el ámbito de su competencia. Así mismo, en el ámbito de las instalaciones que sea necesario, se seguirán las normas de la Compañía Suministradora de Energía.

Se cuidará en todo momento que los trazados guarden las:

Maderamen, redes y nonas en número suficiente de modo que garanticen la seguridad de los operarios y transeúntes.

Maquinaria, andamios, herramientas y todo el material auxiliar para llevar a cabo los trabajos de este tipo.

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción ITC-BT-06.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla 2 (Instrucción ITC-BT-19, apartado 2.3), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.

Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:

- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.

Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7.

Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.

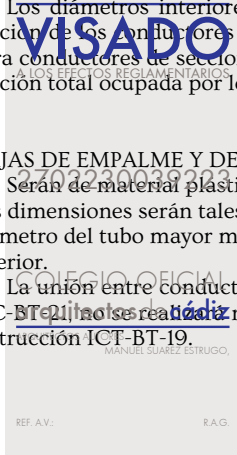
Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación.

Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior.

La unión entre conductores, se realizarán siempre dentro de las cajas de empalme excepto en los casos indicados en el apdo 3.1 de la ITC-BT-19, nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción ITC-BT-19.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión.

Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.



PUNTOS DE UTILIZACION

Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción ITC-BT-25 en su apartado 4

PUESTA A TIERRA.

Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

37.2 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción ITC-BTC-13, art.1.1. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.

La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción ITC-BTC-016 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.

El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción ITC-BTC-16, art.2.2.1

El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción ITC-BT-014.

Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.

En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.

En la conexión entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexión para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.

La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.

Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

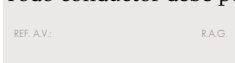
Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.

No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.



Los conductores aislados colocados bajo canales protectores o bajo molduras se deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción ITC-BT-20.

Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.

Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.

El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.

Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción ITC-BT-27, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:

Volumen 0

Comprende el interior de la bañera o ducha, cableado limitado al necesario para alimentar los aparatos eléctricos fijos situados en este volumen.

Volumen 1

Esta limitado por el plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo, y el plano vertical alrededor de la bañera o ducha. Grado de protección IPX2 por encima del nivel más alto de un difusor fijo, y IPX5 en bañeras hidromasaje y baños comunes. Cableado de los aparatos eléctricos del volumen 0 y 1, otros aparatos fijos alimentados a MTBS no superiores a 12V Ca o 30V cc.

Volumen 2

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 1 y el plano horizontal y el plano vertical exterior a 0.60m y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m por encima del suelo. Protección igual que en el nivel 1. Cableado para los aparatos eléctricos situados dentro del volumen 0,1,2 y la parte del volumen tres por debajo de la bañera. Los aparatos fijos iguales que los del volumen 1.

Volumen 3

Limitado por el plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical situado a una distancia 2, 4m de este y el suelo y el plano horizontal situado a 2,25m de el. Protección IPX5, en baños comunes, cableado de aparatos eléctricos fijos situados en el volumen 0,1,2. Mecanismos se permiten solo las bases si están protegidas, y los otros aparatos eléctricos se permiten si están también protegidos.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.

Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.

La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.

Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

Precauciones a adoptar.

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra será las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

CONTROL DE LA OBRA

Control del hormigón.

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe el Código Estructural:

- Resistencias característica $F_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$
- Consistencia plástica y acero B-400S.

El control de la obra será de el indicado en los planos de proyecto



OTRAS CONDICIONES

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS

CE- CTE DB HE-1 - CA 88 - CTE DB SI - ORD. MUNICIPALES.

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ANEXO 1

INSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CÓDIGO ESTRUCTURAL

- 1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
- 4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:

ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.

Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-03.

DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA

Cuando el cemento este en posesión de un Sello o Marca de conformidad oficialmente homologado no se realizarán ensayos.

Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; pérdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-03.

AGUA DE AMASADO

Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. correspondiente del Código Estructural.

ÁRIDOS

Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra, se realizarán los ensayos de identificación mencionados en los Art. correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Código Estructural.

ANEXO 2

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HE AHORRO DE ENERGÍA, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS DE FIBRA DE VIDRIO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 1637/88), ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE POLIESTIRENO EXPANDIDO PARA AISLAMIENTO TÉRMICO Y SU HOMOLOGACIÓN (Real Decreto 2709/1985) POLIESTIRENOS EXPANDIDOS (Orden de 23-MAR-99).

1.- CONDICIONES TEC. EXIGIBLES A LOS MATERIALES AISLANTES.

Serán como mínimo las especificadas en el cálculo del coeficiente de transmisión térmica de calor, que figura como anexo la memoria del presente proyecto. A tal efecto, y en cumplimiento del Art. 4.1 del DB HE-1 del CTE, el fabricante garantizará los valores de las características higrotérmicas, que a continuación se señalan:

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA: Definida con el procedimiento o método de ensayo que en cada caso establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

DENSIDAD APARENTE: Se indicará la densidad aparente de cada uno de los tipos de productos fabricados.

PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA: Deberá indicarse para cada tipo, con indicación del método de ensayo para cada tipo de material establezca la Comisión de Normas UNE correspondiente.

ABSORCIÓN DE AGUA POR VOLUMEN: Para cada uno de los tipos de productos fabricados.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de cádiz
ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.: R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 270230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC

OTRAS PROPIEDADES: En cada caso concreto según criterio de la Dirección facultativa, en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material aislante, podrá además exigirse:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Deformación bajo carga (Módulo de elasticidad).
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

2.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYOS DE LOS MATERIALES AISLANTES.

En cumplimiento del Art. 4.3 del DB HE-1 del CTE, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- El suministro de los productos será objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustado a las condiciones particulares que figuran en el presente proyecto.
- El fabricante garantizará las características mínimas exigibles a los materiales, para lo cual, realizará los ensayos y controles que aseguran el autocontrol de su producción.
- Todos los materiales aislantes a emplear vendrán avalados por Sello o marca de calidad, por lo que podrá realizarse su recepción, sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.

3.- EJECUCIÓN

Deberá realizarse conforme a las especificaciones de los detalles constructivos, contenidos en los planos del presente proyecto complementados con las instrucciones que la dirección facultativa dicte durante la ejecución de las obras.

4.- OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR

El constructor realizará y comprobará los pedidos de los materiales aislantes de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto.

5.- OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de las obras, comprobará que los materiales recibidos reúnen las características exigibles, así como que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con las especificaciones del presente proyecto, en cumplimiento de los artículos 4.3 y 5.2 del DB HE-1 del CTE.

ANEXO 3

CONDICIONES ACÚSTICAS DE LOS EDIFICIOS: NBE-CA-88, REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA (Decreto 326/2003), REGLAMENTO DE CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES, LEY DEL RUIDO (Ley 37/2003).

1.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

El fabricante indicará la densidad aparente, y el coeficiente de absorción 'f' para las frecuencias preferentes y el coeficiente medio de absorción 'm' del material. Podrán exigirse además datos relativos a aquellas propiedades que puedan interesar en función del empleo y condiciones en que se vaya a colocar el material en cuestión.

2.- CARACTERÍSTICAS BÁSICAS EXIGIBLES A LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

2.1. Aislamiento a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Se justificará preferentemente mediante ensayo, pudiendo no obstante utilizarse los métodos de cálculo detallados en el anexo 3 de la NBE-CA-88.

3.- PRESENTACIÓN, MEDIDAS Y TOLERANCIAS

Los materiales de uso exclusivo como aislante o como acondicionantes acústicos, en sus distintas formas de presentación, se expedirán en embalajes que garanticen su transporte sin deterioro hasta su destino, debiendo indicarse en el etiquetado las características señaladas en los apartados anteriores.

Asimismo el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Para los materiales fabricados "in situ", se darán las instrucciones correspondientes para su correcta ejecución, que deberá correr a cargo de personal especializado, de modo que se garanticen las propiedades especificadas por el fabricante.

4.- GARANTÍA DE LAS CARACTERÍSTICAS

El fabricante garantizará las características acústicas básicas señaladas anteriormente. Esta garantía se materializará mediante las etiquetas o marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el epígrafe anterior.

5.- CONTROL, RECEPCIÓN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

5.1. Suministro de los materiales.

Las condiciones de suministro de los materiales, serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las condiciones particulares que figuren en el proyecto de ejecución.

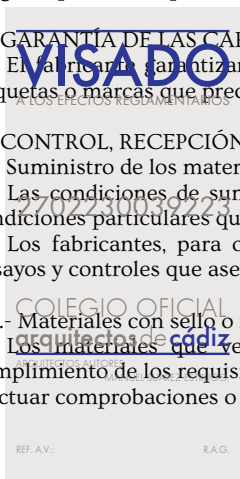
Los fabricantes, para ofrecer la garantía de las características mínimas exigidas anteriormente en sus productos, realizarán los ensayos y controles que aseguren el autocontrol de su producción.

5.2.- Materiales con sello o marca de calidad.

Los materiales que vengán avalados por sellos o marca de calidad, deberán tener la garantía por parte del fabricante del cumplimiento de los requisitos y características mínimas exigidas en esta Norma para que pueda realizarse su recepción sin necesidad de efectuar comprobaciones o ensayos.



Este documento es copia impresa del original firmado y visado con firma electrónica en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz con número 2702230039223, depositado en los archivos colegiales. Para más información, consulte el sello QR en su aplicación móvil o de PC



5.3.- Composición de las unidades de inspección.

Las unidades de inspección estarán formadas por materiales del mismo tipo y proceso de fabricación. La superficie de cada unidad de inspección, salvo acuerdo contrario, la fijará el consumidor.

5.4.- Toma de muestras.

Las muestras para la preparación de probetas utilizadas en los ensayos se tomarán de productos de la unidad de inspección sacados al azar.

La forma y dimensión de las probetas serán las que señale para cada tipo de material la Norma de ensayo correspondiente.

5.5.- Normas de ensayo.

Las normas UNE que a continuación se indican se emplearán para la realización de los ensayos correspondientes. Asimismo se emplearán en su caso las Normas UNE que la Comisión Técnica de Aislamiento acústico del IRANOR CT-74, redacte con posterioridad a la publicación de esta NBE.

Ensayo de aislamiento a ruido aéreo: UNE 74040/I, UNE 74040/II, UNE 74040/III, UNE 74040/IV y UNE 74040/V.

Ensayo de aislamiento a ruido de impacto: UNE 74040/VI, UNE 74040/VII y UNE 74040/VIII.

Ensayo de materiales absorbentes acústicos: UNE 70041.

Ensayo de permeabilidad de aire en ventanas: UNE 85-20880.

6.- LABORATORIOS DE ENSAYOS.

Los ensayos citados, de acuerdo con las Normas UNE establecidas, se realizarán en laboratorios reconocidos a este fin por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

ANEXO 4

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO CTE DB SI. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO (RD 312/2005). REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RD 1942/1993). EXTINTORES. REGLAMENTO DE INSTALACIONES (Orden 16-ABR-1998)



1.- CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción del edificio de referencia, se clasifican a los efectos de su reacción ante el fuego, de acuerdo con el Real Decreto 312/2005 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA AL FUEGO.

Los fabricantes de materiales que se empleen vistos o como revestimiento o acabados superficiales, en el caso de no figurar incluidos en el capítulo 1.2 del Real Decreto 312/2005 Clasificación de los productos de la Construcción y de los Elementos Constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia al fuego, deberán acreditar su grado de combustibilidad mediante los oportunos certificados de ensayo, realizados en laboratorios oficialmente homologados para poder ser empleados.

Aquellos materiales con tratamiento adecuado para mejorar su comportamiento ante el fuego (materiales ignífugados), serán clasificados por un laboratorio oficialmente homologado, fijando de un certificado el periodo de validez de la ignifugación.

Pasado el tiempo de validez de la ignifugación, el material deberá ser sustituido por otro de la misma clase obtenida inicialmente mediante la ignifugación, o sometido a nuevo tratamiento que restituya las condiciones iniciales de ignifugación.

Los materiales que sean de difícil sustitución y aquellos que vayan situados en el exterior, se consideran con clase que corresponda al material sin ignifugación. Si dicha ignifugación fuera permanente, podrá ser tenida en cuenta.

2: CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES A LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

La resistencia ante el fuego de los elementos y productos de la construcción queda fijado por un tiempo "t", durante el cual dicho elemento es capaz de mantener las características de resistencia al fuego, estas características vienen definidas por la siguiente clasificación: capacidad portante (R), integridad (E), aislamiento (I), radiación (W), acción mecánica (M), cierre automático (C), estanqueidad al paso de humos (S), continuidad de la alimentación eléctrica o de la transmisión de señal (P o HP), resistencia a la combustión de hollines (G), capacidad de protección contra incendios (K), duración de la estabilidad a temperatura constante (D), duración de la estabilidad considerando la curva normalizada tiempo-temperatura (DH), funcionalidad de los extractores mecánicos de humo y calor (F), funcionalidad de los extractores pasivos de humo y calor (B)

La comprobación de dichas condiciones para cada elemento constructivo, se verificará mediante los ensayos descritos en las normas UNE que figuran en las tablas del Anexo III del Real Decreto 312/2005.

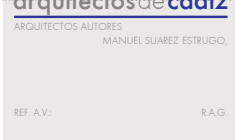
En el anejo C del DB SI del CTE se establecen los métodos simplificados que permiten determinar la resistencia de los elementos de hormigón ante la acción representada por la curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo D del DB SI del CTE se establece un método simplificado para determinar la resistencia de los elementos de acero ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo E se establece un método simplificado de cálculo que permite determinar la resistencia al fuego de los elementos estructurales de madera ante la acción representada por una curva normalizada tiempo-temperatura. En el anejo F se encuentran tabuladas las resistencias al fuego de elementos de fábrica de ladrillo cerámico o silito-calcáreo y de los bloques de hormigón, ante la exposición térmica, según la curva normalizada tiempo-temperatura.

Los elementos constructivos se califican mediante la expresión de su condición de resistentes al fuego (RF), así como de su tiempo 't' en minutos, durante el cual mantiene dicha condición.

Los fabricantes de materiales específicamente destinados a proteger o aumentar la resistencia ante el fuego de los elementos constructivos, deberán demostrar mediante certificados de ensayo las propiedades de comportamiento ante el fuego que figuren en su documentación.

Los fabricantes de otros elementos constructivos que hagan constar en la documentación técnica de los mismos su clasificación a efectos de resistencia ante el fuego, deberán justificarlo mediante los certificados de ensayo en que se basan.

La realización de dichos ensayos, deberá llevarse a cabo en laboratorios oficialmente homologados para este fin por la Administración del Estado.



3.- INSTALACIONES

3.1.- Instalaciones propias del edificio.

Las instalaciones del edificio deberán cumplir con lo establecido en el artículo 3 del DB SI 1 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

3.2.- Instalaciones de protección contra incendios:

Extintores móviles.

Las características, criterios de calidad y ensayos de los extintores móviles, se ajustarán a lo especificado en el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN del M. de I. y E., así como las siguientes normas:

- UNE 23-110/75: Extintores portátiles de incendio; Parte 1: Designación, duración de funcionamiento. Ensayos de eficacia. Hogares tipo.
- UNE 23-110/80: Extintores portátiles de incendio; Parte 2: Estandarización. Ensayo dieléctrico. Ensayo de asentamiento. Disposiciones especiales.
- UNE 23-110/82: Extintores portátiles de incendio; Parte 3: Construcción. Resistencia a la presión. Ensayos mecánicos.

Los extintores se clasifican en los siguientes tipos, según el agente extintor:

- Extintores de agua.
- Extintores de espuma.
- Extintores de polvo.
- Extintores de anhídrido carbonico (CO₂).
- Extintores de hidrocarburos halogenados.
- Extintores específicos para fuegos de metales.

Los agentes de extinción contenidos en extintores portátiles cuando consistan en polvos químicos, espumas o hidrocarburos halogenados, se ajustarán a las siguientes normas UNE:

UNE 23-601/79: Polvos químicos extintores: Generalidades. UNE 23-602/81: Polvo extintor: Características físicas y métodos de ensayo.

UNE 23-607/82: Agentes de extinción de incendios: Carburos halogenados. Especificaciones.

En todo caso la eficacia de cada extintor, así como su identificación, según UNE 23-110/75, estará consignada en la etiqueta del mismo.

Se consideran extintores portátiles aquellos cuya masa sea igual o inferior a 20 kg. Si dicha masa fuera superior, el extintor dispondrá de un medio de transporte sobre ruedas.

Se instalará el tipo de extintor adecuado en función de las clases de fuego establecidas en la Norma UNE 23-010/76 "Clases de fuego".

En caso de utilizarse en un mismo local extintores de distintos tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes extintores.

Los extintores se situarán conforme a los siguientes criterios:

- Se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso.
- Su ubicación deberá señalizarse, conforme a lo establecido en la Norma UNE 23-033-81 "Protección y lucha contra incendios. Señalización".
- Los extintores portátiles se colocarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m. del suelo.
- Los extintores que estén sujetos a posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán estar protegidos.

4.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO Y USO

Todas las instalaciones y medios a que se refiere el DB SI 4 Detección, control y extinción del incendio, deberán conservarse en buen estado.

En particular, los extintores móviles, deberán someterse a las operaciones de mantenimiento y control de funcionamiento exigibles, según lo que estipule el reglamento de instalaciones contra Incendios R.D.1942/1993 - B.O.E.14.12.93.

ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES

En cumplimiento de las Ordenanzas Municipales, (si las hay para este caso) se instalará en lugar bien visible desde la vía pública un cartel de dimensiones mínimas 1,00 x 1,70; en el que figuren los siguientes datos: promotores, contratista, arquitecto, aparejador, tipo de obra y licencia.

A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

El presente Pliego General y particular con Anexos, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquitecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

COLEGIO OFICIAL
arquitectos de Cádiz

ARQUITECTOS AUTORES
MANUEL SUAREZ ESTRUGO,

REF. A.V.:

R.A.G.

MANUEL SUAREZ
ARQUITECTOS

