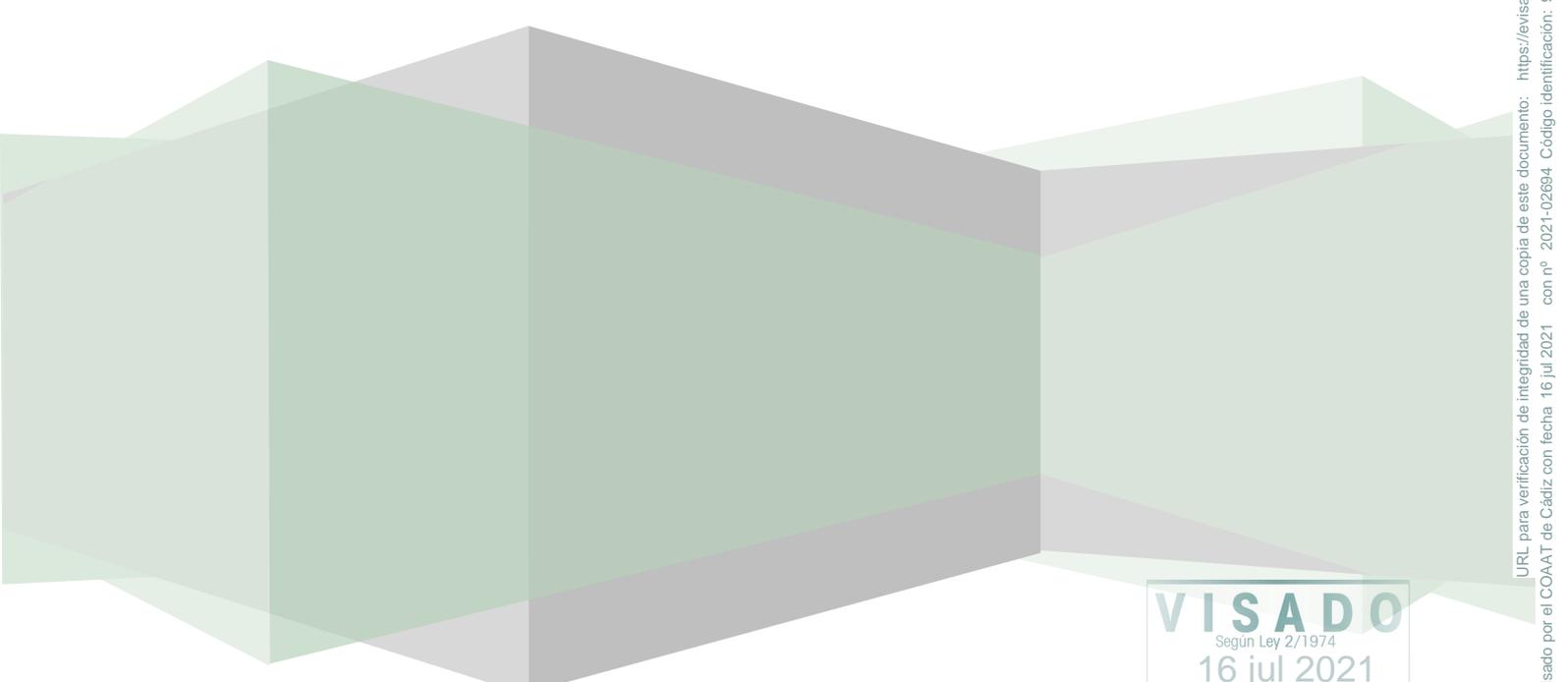


PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA

LA GALLARDA, 33, ARGOS DE LA FRONTERA



I MEMORIA

1.MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. AGENTES INTERVINIENTES
- 1.2. INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3. PREMISAS DE PLANEAMIENTO
 - 1.3.1. Descripción General del Edificio
- 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO
 - 1.4.1. Referentes a los requisitos básicos relativos a la funcionalidad
 - 1.4.2. Referentes a los requisitos básicos relativos a la seguridad
 - 1.4.3. Referentes a los requisitos básicos relativos a la habitabilidad
- 1.5. MEMORIA DE OFICIOS

2.MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. SISTEMA DE SUSTENTACIÓN
- 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE
 - 2.3.1 Subsistema de cubiertas
 - 2.3.2 Subsistema de suelos
 - 2.3.3 Fachadas
 - 2.3.4 Medianerías
 - 2.3.5 Cerramientos en contacto con el terreno
 - 2.3.6 Particiones interiores
- 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
 - 2.4.1 Tabiquerías divisorias
 - 2.4.2 Carpinterías interiores
- 2.5. SISTEMA DE ACABADOS
 - 2.5.1 Revestimientos exteriores
 - 2.5.2 Revestimientos interiores
- 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES
 - 2.6.1 Subsistema de protección contra incendios
 - 2.6.2 Subsistema anti-intrusión
 - 2.6.3 Subsistema de pararrayos
 - 2.6.4 Subsistema de electricidad
 - 2.6.5 Subsistema de alumbrado
 - 2.6.6 Subsistema de ascensores
 - 2.6.7 Subsistema de transporte
 - 2.6.8 Subsistema de fontanería
 - 2.6.9 Subsistema de evacuación de residuos líquidos
 - 2.6.10 Subsistema de evacuación de residuos sólidos
 - 2.6.11 Subsistema de ventilación
 - 2.6.12 Subsistema de telecomunicaciones
 - 2.6.13 Subsistema de puesta a tierra
 - 2.6.14 Instalación de calefacción
 - 2.6.15 Instalación de producción de ACS
 - 2.6.16 Instalación de climatización



2.7. EQUIPAMIENTO

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

- Referentes a los requisitos básicos relativos a la seguridad
- Referentes a los requisitos básicos relativos a la seguridad
- Referentes a los requisitos básicos relativos a la habitabilidad

- 3.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO(DB-SI)
- 3.2. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD(DB-SUA)
- 3.3. AHORRO DE ENERGÍA(DB-HE)
- 3.4. SALUBRIDAD(DB-HS)
- 3.5. RUIDO(DB-HR)

ANEJOS A LA MEMORIA

- ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS
- MEMORIA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
- MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
- MEMORIA DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
- PLAN DE CONTROL
- EFICIENCIA ENERGÉTICA
- GESTIÓN DE RESIDUOS
- PRESUPUESTO GENERAL
- ESTUDIO ACÚSTICO
- JUSTIFICACIÓN RITE

NORMATIVA APLICABLE

PLIEGO DE CONDICIONES

III. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

IV. PLANOS



I.- MEMORIA.-

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA.-

1.1 AGENTES INTERVINIENTES

Promotor/es

- Razón social: GRUPO BR BOUTIQUE S.L.U.
- N.I.F. / C.I.F.: B-05.482.690
- Domicilio social: C/ Pintor Juan Arellano, 15
- Población / Código postal: ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)-11630

Proyectista/s principal/es

- Nombre del técnico o sociedad colegiada: ABRAHAM GARCÍA REAL
- Nº 2.531 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz
- N.I.F. / C.I.F.: 31.715.959-V
- Domicilio social: C/ Zarzaleña, bloque 9, 2ºB.
- Población / Código postal: ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)-11630
- Teléfonos / fax / correo electrónico: abrahamgarciaREAL@gmail.com

Director/es de la obra

- Nombre del técnico o sociedad colegiada: ABRAHAM GARCÍA REAL
- Nº 2.531 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz
- N.I.F. / C.I.F.: 31.715.959-V
- Domicilio social: C/ Zarzaleña, bloque 9, 2ºB.
- Población / Código postal: ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)-11630
- Teléfonos / fax / correo electrónico: abrahamgarciaREAL@gmail.com

Estudio de Seguridad y Salud y coordinador durante la ejecución de obra

- Nombre del técnico o sociedad colegiada: ABRAHAM GARCÍA REAL
- Nº 2.531 del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz
- N.I.F. / C.I.F.: 31.715.959-V
- Domicilio social: C/ Zarzaleña, bloque 9, 2ºB.
- Población / Código postal: ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)-11630
- Teléfonos / fax / correo electrónico: abrahamgarciaREAL@gmail.com



1.2 INFORMACIÓN PREVIA

Relativa al solar

- Objeto del Proyecto

El presente documento recoge el Proyecto de adecuación de local para destinarlo a Establecimiento Especial de Hostelería con Música, sito en la Gallarda, 33 (Antiguo Restaurante "Curro El Cojo"), Arcos de la Frontera. El acceso se realiza por rotonda situada en Ctra. Arcos-El Bosque, junto a la presa del pantano. El encargo del proyecto lo realiza GRUPO BR BOUTIQUE S.L.U., cuyo administrador único es Borja Barrera Bernal.

- Tipo de Proyecto

Se trata de un Proyecto de adecuación de local para Establecimiento Especial de Hostelería con Música. En el mismo se reflejan las características formales de la adecuación proyectada con detalles de superficies, materiales, etc.

- Emplazamiento

El local en cuestión se encuentra ubicado en la Gallarda, 33 (Antiguo Restaurante "Curro El Cojo"), Arcos de la Frontera.

Referencia catastral es 0609311TF5700N0001DP.

1.3 PREMISAS DE PLANEAMIENTO

- Planeamiento en Vigor

El presente local está proyectado según el Plan General de Ordenación Urbana de Arcos de la Frontera, siendo la ordenanza de aplicación:

CLASIFICACIÓN DEL SUELO: URBANO

USO: RESIDENCIAL (CON USOS COMPATIBLES)



Declaración de cumplimiento de la normativa urbanística

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN

PROYECTO DE	ADECUACIÓN DE LOCAL PARA CENTRO DE ENSEÑANZA (ACADEMIA DE BAILE)
EMPLAZAMIENTO	C/ALGODONALES, 11. LOCAL 6.
PROMOTOR/ES	FRANCISCO MANUEL CHAMIZO SÁNCHEZ
ARQUITECTO	ABRAHAM GARCÍA REAL

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

	PGOU	NNSS	D.S.U.	P.O.I.	P.S.	P.A.U.	P.P.	P.E.	P.A. (S.N.U)	E.D.	Otros
Vigente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Denominación: NORMAS SUBSIDIARIAS DE ALGAR										
En Tramitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Denominación:										

PGOU	Plan General de Ordenación Urbanística	POI	Plan de Ordenación Intermunicipal	PE	Plan Especial
NNSS	Normas Subsidiarias Municipales	PS	Plan de Sectorización	PA	Proyecto de Actuación sobre SNU
DSU	Delimitación de Suelo Urbano	PAU	Programa de Actuación Urbanística	ED	Estudio de Detalle
		PP	Plan Parcial	Otros	

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
Vigente	Consolidado <input checked="" type="checkbox"/> Ordenado	No Consolidado <input type="checkbox"/> Sectorizado (o Programado o Apto para urbanizar)	No Consolidado <input type="checkbox"/> No Sectorizado (o No Programado)
			<input type="checkbox"/> Protección especial legislación especial
			<input type="checkbox"/> Protección planeamiento
			<input type="checkbox"/> De Carácter rural o natural
			<input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado
En Tramitación	Consolidado <input type="checkbox"/> Ordenado	No Consolidado <input type="checkbox"/> Sectorizado	No Consolidado <input type="checkbox"/> No Sectorizado
			<input type="checkbox"/> Protección especial legislación especial
			<input type="checkbox"/> Protección planeamiento
			<input type="checkbox"/> De Carácter rural o natural
			<input type="checkbox"/> Hábitat rural diseminado

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

Vigente	SUELO URBANO
En Tramitación	

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



	CONCEPTO	NORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACIÓN	Parcela mínima			
	Parcela máxima			
	Longitud mínima de fachada			
	Diámetro mínimo inscrito			
USOS	Densidad			
	Usos predominantes	USO RESIDENCIAL		USO RESIDENCIAL
	Usos compatibles	USO TERCIARIO		USO TERCIARIO
	Usos prohibidos			
EDIFICABILIDAD				
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja			
	Ocupación planta primera			
	Ocupación resto de plantas			
	Patios mínimos			
ALTURA	Altura máxima, plantas			
	Altura máxima, metros			
	Altura mínima			
SITUACIÓN	Tipología de la edificación			
	Separación fachada principal			
	Separación resto de fachadas			
	Separación entre edificios			
	Profundidad edificable			
	Retranqueos			
PROTECCIÓN	Grado de protección legislación			
	Grado de protección planeamiento			
	Nivel máximo de intervención			
OTROS	Cuerpos salientes			
	Elementos salientes			
	Plazas mínimas de aparcamiento			
OBSERVACIONES				

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

<input checked="" type="checkbox"/>	NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANISTICA VIGENTE
<input type="checkbox"/>	EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANISTICAMENTE EN BASE A UNA FIGURA DE PLANEAMIENTO AUN NO APROBADA DEFINITIVAMENTE
<input type="checkbox"/>	EL ENCARGANTE RECONOCE QUE EXISTEN LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LA FICHA, SOLICITANDO LA TRAMITACION DEL EXPEDIENTE

FECHA: JULIO / 2021

EL ARQUITECTO TÉCNICO:

LA PROPIEDAD:

Fdo: ABRAHAM GARCÍA REAL

Fdo: GRUPO BR BOUTIQUE S.L.U.



1.3.1 Descripción General del edificio

- Geometría del edificio

El edificio donde se va a desarrollar la actividad, es un edificio aislado de dos plantas de altura, para el desarrollo de la actividad solo se utiliza una parte de la planta baja del mismo, quedando el resto del edificio inutilizado e inaccesible, y las terrazas que posee el inmueble. La zona de la edificación que se va adecuar posee una geometría rectangular, con una superficie útil de 218,40 m² y una superficie construida de 244,06 m².

- Volumen del edificio

El local presenta una altura de suelo a techo de aproximadamente 3,10 metros, por lo que suma un volumen de 756,59 m³ aproximadamente.

- Orientación del edificio

El edificio se orienta según eje Oeste-Este estando la fachada principal orientada al Este. El local limita con otros partes del edificio que no van a tener ni uso ni actividad.

1.4.- PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1 Referentes a los requisitos básicos relativos a la funcionalidad

- DE UTILIZACIÓN

La disposición y las dimensiones de los espacios proyectados y la dotación de las instalaciones previstas facilitan la adecuada realización de las funciones propias del edificio.

- Adecuación de la dimensión y disposición de los espacios para la realización de las funciones previstas

- Alturas interiores: altura mínima libre 3,10 m en el local (sin contar el falso techo).
- Discontinuidades en los pavimentos (Art. 2 del DB SUA-1): en la zona común el suelo no presentará imperfecciones ni perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.
- Desniveles (Art. 3 del DB SUA-1): con el fin de limitar el riesgo de caídas, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas con una diferencia de cota mayor a 550 mm.
- Escaleras y rampas (Art. 4 del DB SUA-1): *Las escaleras son exteriores y cumplen con las condiciones exigidas. La rampa de acceso al local cumple con las condiciones exigidas.*
- Instalación de suministro de agua: *el local cuenta con acometida de agua para abastecer la demanda solicitada.*
- Programa sanitario: *el local cuenta con dos aseos exteriores para cada sexo y dos interiores para cada sexo, siendo el de señoras adaptado para personas con movilidad reducida.*
- Ventilación: *ventilación artificial por equipo de ventilación y natural mediante huecos en fachada.*
- Iluminación natural: *mediante ventanas a fachada norte.*
- Iluminación artificial: *puntos de luz en el techo y pared.*
- Limpieza de los acristalamientos exteriores (Art. 5 del DB SUA-1): *todos los huecos se pueden limpiar fácilmente sin que supongan peligro ni riesgo alguno.*
- Protección frente al riesgo de impacto (Art. 1 del DB SUA-2): *las ventanas y la puerta del local tendrán una rotura de forma que no pongan en peligro la integridad de sus ocupantes, así como la debida señalización según la normativa preceptiva.*
- Protección frente al riesgo de atrapamiento (Art. 2 del DB SUA-2): *no hay puertas correderas, por lo que no hay riesgo de atrapamiento.*
- Protección frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (Art. 1 del DB SUA-3): *no existen sistemas de bloqueo interior.*
- Condiciones de seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (>3.000 espectadores de pie) (Art. 2. del DB SUA-5): *este proyecto no tiene que cumplir este apartado.*
- Condiciones de seguridad frente al riesgo de ahogamiento (Sección SUA-6 del DB SUA): *no hay piscinas en este proyecto.*
- Condiciones de seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (Sección SUA-7 del DB SUA): *este apartado no se tiene que cumplir porque no hay aparcamiento.*



- Condiciones de diseño y dimensionado del almacén de contenedores y del espacio de reserva para la recogida de residuos (Art. 2 del DB HS-2): *se ha previsto recogida inmediata de residuos en el local. Debido a esto no se ha previsto un espacio de reserva para contenedores porque con la recogida inmediata en el interior es suficiente.*
 - Condiciones de los espacios de almacenamiento inmediato en las viviendas. (Art. 2.3. del DB HS-2): *el proyecto no trata de viviendas, por lo que no será necesario su aplicación.*
- Dotación de instalaciones para las funciones previstas
El local está dotado de acometida eléctrica. También cuenta con toma de suministro de agua para abastecer los núcleos húmedos.
- DE ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON MOVILIDAD Y COMUNICACIÓN REDUCIDAS
El acceso al local se realiza por una gran escalinata desde la zona de aparcamiento, pero además de esa zona de aparcamiento se habilitará una zona de aparcamiento en la parte superior, al mismo nivel que el local, solo para personas con movilidad reducida, por tanto el acceso lo tendrán al mismo nivel de la zona de aparcamiento, sin contar con ninguna barrera. El acceso a la zona interior posee un escalón que será resuelto con rampa con la pendiente exigida.
- DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN, AUDIOVISUALES Y DE INFORMACIÓN
No procede en este proyecto ya que se trata de un local de una única propiedad sin división horizontal.

1.4.2 Referentes a los requisitos básicos relativos a la seguridad

- ESTRUCTURAL

El edificio es existente y tras inspección visual, no presenta indicios de tener problemas estructurales, "salvo vicios ocultos".

- EN CASO DE INCENDIO

- Exigencia básica SI 1. Propagación interior

Se trata de un edificio exento, y se adecua solo parte del mismo, quedando el resto desocupado y sin uso. La zona donde se actúa se considera un único sector pues es independiente al resto del edificio, se dotará al mismo con un sistema de propagación y extinción de incendios que por las características específicas se basará en la colocación de extintores portátiles de los cuales más adelante se aporta información.

- Exigencia básica SI 2. Propagación exterior

Mediante los huecos de fachada no hay posibilidad de transmisión del fuego, ya que éstos se encuentran a una distancia superior a la mínima exigida en este apartado.

- Exigencia básica SI 3. Evacuación

El origen de evacuación del local se sitúa en el punto más alejado de la salida del recinto. El recorrido de evacuación más desfavorable cumple la máxima distancia permitida por la norma.

- Exigencia básica SI 4. Instalaciones de protección contra incendios

Se dotará al local de un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y otros dos de polvo polivalente eficacia 21-A 113-B.

- Exigencia básica SI 5. Intervención de bomberos

Se ha facilitado la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios. Para ello se han colocado unos huecos que cumplen con las dimensiones mínimas que requiere este apartado.

- Exigencia básica SI 6. Resistencia estructural al incendio

A priori, se estima que la estructura portante existente, según fecha aproximada de construcción, es capaz de mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.



- **DE UTILIZACIÓN.** De manera que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

- **Exigencia básica SUA 1. Seguridad frente al riesgo de caídas**

En la zona común se evitará el riesgo de caídas mediante tropiezos o traspies.

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

La altura libre cumple con los mínimos que exige este apartado y los acristalamientos están a una altura que no tienen riesgo de impacto. La ventana está a una altura superior a 0.90 m. El acristalamiento será de rotura de forma segura para evitar el riesgo de impactos.

- **Exigencia básica SUA 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento**

No existe un sistema de bloqueo interior en este proyecto, luego no existe riesgo de aprisionamiento.

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

Se ha limitado el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación del edificio, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal. Para ello se han colocado puntos de luz en el techo que cumplen con los luxes adecuados para este uso.

- **Exigencia básica SUA 5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación**

Este proyecto no tiene que cumplir este apartado.

- **Exigencia básica SUA 6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento**

No hay piscinas, ni riesgo de ahogamiento en este proyecto.

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

Este proyecto no tiene que cumplir este apartado.

- **Exigencia básica SUA 8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo**

Según este apartado en el edificio no hace falta una instalación pararrayos.

- **Exigencia básica SUA 9. Accesibilidad**

El acceso al local se realiza por escalera con desarrollo conforme a la normativa y el acceso a personas con movilidad reducida desde el mismo nivel del local, al poseer aparcamiento exclusivo para ellos

1.4.3 Referentes a los requisitos básicos relativos a la habitabilidad

- **DE SALUBRIDAD**

Con este término se expresa que se ha cumplido el requisito de "higiene, salud y protección del medio ambiente" consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que el edificio se deteriore y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

- **Exigencia básica HS 1. Protección frente a la humedad**

No se interviene sobre elementos de suelo ni fachadas, por lo que no se alteran sus propiedades con respecto a la protección de humedad.

- **Exigencia básica HS 2. Recogida y evacuación de residuos**

Se ha previsto el almacenamiento inmediato de residuos en el local.

- **Exigencia básica HS 3. Calidad del aire interior**

Se dotará al local de ventilación artificial y natural mediante huecos en fachadas.

- **Exigencia básica HS 4. Suministro de agua**

El local está dotado de toma de suministro de agua, dotando al mismo de un núcleo de aseo y vestuarios.

- **Exigencia básica HS 5. Evacuación de aguas**



El vertido se realizará mediante instalación de saneamiento con conexión a la red pública de saneamiento.

- PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

Se ha limitado dentro del edificio y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia del proyecto, su construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo sus recintos tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impacto y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio y para limitar el ruido reverberante de los recintos:

En este caso, al tratarse de una actividad que presuntamente puede ser generadora de ruidos, se toma la determinación de aislar por completo la sala, la cual va a ser el foco de emisión acústico. De esta forma, se aislarán paredes, suelo y techo, así como el empleo de capinterías aislantes acústicamente, de tal forma que en ningún momento se rebasen los límites máximos establecidos por la normativa preceptiva en cuanto a contaminación acústica. No obstante, se justifican estos parámetros en el punto anexo a este proyecto correspondiente a la calificación ambiental y en el estudio acústico preoperacional.

- AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO

Se ha tratado de conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización del edificio, reduciendo a límites sostenibles su consumo y una parte del mismo proceda de fuentes de energía renovable:

- Exigencia básica HE 1. Limitación de la demanda energética

Se colocarán los materiales y aislamientos necesarios para cumplir este apartado en la envolvente del edificio.

- Exigencia básica HE 2. Rendimiento de las instalaciones térmicas

Las instalaciones cumplirán las exigencias de este apartado.

- Exigencia básica HE 3. Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

No se especifica uso definido por lo que no será necesario cumplir con este apartado.

- Exigencia básica HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

La demanda de ACS será mínima ya que se ha previsto un gasto a través de un estudio del empleo de las instalaciones. Aun así se va a prever la generación de ACS mediante una caldera eléctrica.

- Exigencia básica HE 5. Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

El uso de este proyecto no entra dentro de los usos que tienen que cumplir este apartado.

- OTROS ASPECTOS FUNCIONALES DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS O DE LAS INSTALACIONES QUE PERMITAN UN USO SATISFACTORIO DEL EDIFICIO:

Limitaciones del uso del edificio y de cada una de sus dependencias e instalaciones

- EN EL USO DEL EDIFICIO

Solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

- EN EL USO DE LAS DEPENDENCIAS

Para dedicar algunas de las dependencias a un uso distinto del proyectado se requerirá la redacción de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia. Este cambio de uso será posible cuando el nuevo destino no cambie las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.



1.5.- MEMORIA DE OFICIOS

1.- Cerramientos Exteriores.-

Los cerramiento en fachada principal ya se encuentra ejecutado y presentan un espesor de 25 cm, por lo que se consideran suficientes para su correcto funcionamiento en cuanto a solicitaciones térmicas y acústicas. Aún así se la colocará un trasdosa compuesto de lana de roca y placa de yeso.

2.- Cubierta.-

No existen actuaciones en cubiertas en el proyecto.

3.- Divisiones Interiores.-

Las divisiones interiores se ejecutan mediante ladrillo cerámico, con trasdosado de lana de roca y placa de yeso.

4.- Otras Obras de Albañilería.-

En principio, se prevén como únicas obras de albañilería la creación del baño para personas con movilidad reducida.

5.- Alicatados.-

Solo existen alicatados en los aseo, que se ejecutarán en azulejo cerámico en tonos a definir por la D.F.

6.- Solados y Pavimentos.-

Se colocará nueva solería sobre la existente, previa colocación de lamina antiimpacto.

7.- Revestimientos Continuos.-

Sera todo a base de trasdosado de placas de yeso.

8.- Carpintería.-

Las puertas exteriores serán acústicas, así como la de comunicación con el almacén. El resto de puertas serán de madera. Las ventanas serán acústicas, habrá fijas y abatibles.

9.- Vidriería.-

Vidrio climalit 4+12+6 en ventana y puerta con vidrio laminado de seguridad 5+5.

10.- Defensas.-

No existen en este proyecto.

11.- Escayolas.-

Falso techo de escayola, con sistema fijo y entramado metálico visto.

12.- Pinturas.-

INTERIORES.-

Sobre paramentos verticales, pintura plástica lisa, color a elegir por la D.F.



2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.-

2.1 SISTEMA DE SUSTENTACIÓN

No procede en este proyecto. El local se encuentra en un edificio ejecutado anteriormente. En el proyecto no se interviene ni se altera el sistema de sustentación existente.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

No procede en este proyecto. El local se encuentra en un edificio con la estructura ejecutada anteriormente. En el proyecto no se interviene sobre la estructura existente.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

La envolvente térmica del edificio está compuesta por todos los cerramientos que limitan espacios habitables con el espacio exterior (aire, terreno u otro edificio) y por todas las particiones interiores que limitan los espacios habitables con los espacios no habitables que a su vez están en contacto con el ambiente exterior. A los efectos de describir constructivamente sus elementos se definen los siguientes subsistemas:

2.3.1 Subsistema de cubiertas

No se interviene sobre cubiertas en este proyecto. El local se encuentra en planta baja y por encima posee una terraza.

2.3.2 Subsistema de Suelos

Comprende aquellos cerramientos inferiores horizontales o ligeramente inclinados.

- Suelos en contacto con el terreno

No se interviene ni se ejecutan suelos en contacto con el terreno en este edificio.

- Suelos en contacto con un espacio no habitable

No se interviene ni se ejecutan suelos en contacto con un espacio no habitable en este edificio.

2.3.3 Subsistema de Fachadas

El cerramiento de fachada cuenta con un espesor de 25 cm, considerado suficiente para cumplir las exigencias a solicitudes térmicas y de impermeabilización, a priori compuesto por citara exterior, cámara de aire y aislamiento, tabique revestido al interior. No obstante, no se interviene sobre los cerramientos existentes.

2.3.4 Subsistema de Medianerías

La zona donde se va actuar limita con parte del resto del edificio que se quedará sin uso, por lo que linda con zona sin actividad.



2.3.5 Subsistema de Cerramientos en contacto con el terreno

Comprenden aquellos cerramientos distintos a los anteriores que están en contacto con el terreno.

En este proyecto no se construye ningún cerramiento en contacto con el terreno.

2.3.6 Subsistema de Particiones interiores

No existen particiones interiores que formen parte de la envolvente del local.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.4.1 Tabiquerías divisorias

Únicamente se ejecutarán particiones interiores para la distribución del aseo para personas con movilidad reducida, se realizarán con ladrillo cerámico, recibido con mortero de cemento (Ver plano de replanteo).

2.4.2 Carpinterías interiores

- Puertas de paso en elementos separadores de sectores de incendios

No existen puertas de paso entre sectores.

- Puertas de comunicación con zonas de riesgo especial

No existen puertas de zonas de riesgo especial.

- Resto de las carpinterías interiores

- Definición constructiva: Puertas exteriores y de comunicación con almacén acústicas, puertas de paso interiores de madera.
- Comportamiento ante el fuego: ninguno porque no entran dentro del recorrido de evacuación.
- Aislamiento térmico: sí, Lana de roca.
- Aislamiento acústico: sí. Lana de roca.



2.5 SISTEMA DE ACABADOS

2.5.1 Revestimientos exteriores

- Horizontales
- **SOLERÍAS: Solería cerámica y ladrillo cerámico existentes.**
- **SOLERAS: No existen soleras en este proyecto.**
 - Verticales
- **ENFOCADOS: En fachada, revestimiento enfoscado de mortero de cemento (existente).**
- **PINTURAS: acabo de fachada en pintura pétreo de exteriores en color blanco.**

2.5.2 Revestimientos interiores

- Horizontales
- **SOLERÍAS: Existe ya de inicio una solería ejecutada de terrazo sobre esta se colocará lamina antiimpacto y se colocará baldosa cerámica.**
- **TECHOS: Falsos techos de escayola con aislamiento acústico.**
- **ENLUCIDOS: No existen enlucidos horizontales en este proyecto.**
- **PINTURAS: Pintura plástica, color a definir por la D.F.**
 - Verticales
- **ALICATADOS: Alicatado en aseo hasta falso techo con azulejos cerámicos.**
- **ENLUCIDOS: Enfoscado maestreado y fratasado en paredes con acabado en perlita.**
- **PINTURAS: Pintura plástica lisa, color a definir por la D.F.**

2.6 SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.6.1 Subsistema de protección contra incendios

- Datos de partida: El local se va a proveer de extintores portátiles de diferentes tipos, tal y como se ha especificado anteriormente.
- Objetivos a cumplir: Que el fuego no se propague de un sector a otro y que la evacuación se produzca de forma segura.
 - Definición constructiva
- **Extintores portátiles:** como máximo a 15 m de cada origen de evacuación.
- **Bocas de incendios:** no son necesarias
- **Ascensor de emergencia:** no es necesario
- **Hidrantes exteriores:** no son necesarios
- **Instalación automática de extinción:** no es necesaria
- **Columna seca:** no es necesaria



- Sistema de detección de incendio: no es necesario
- Sistema de alarma de incendio: no es necesario

2.6.2 Subsistema anti-intrusión

- Objetivos a cumplir: Se pretende que no entren por la fuerza personas en el edificio.
- Definición constructiva: No se prevé la colocación de ningún sistema anti-intrusión.

2.6.3 Subsistema de pararrayos

No hace falta un sistema pararrayos en este proyecto.

2.6.4 Subsistema de electricidad

Definida en el anexo de cálculo de la instalación eléctrica.

2.6.5 Subsistema de alumbrado

- Datos de partida: En el edificio hay alumbrado normal y alumbrado de emergencia en la zona común. En el proyecto solamente se atenderá al alumbrado interior del local y al suministro eléctrico para puntos de corriente del mismo.
 - Objetivos a cumplir: Dotar al usuario de una luminosidad adecuada para cada situación.
 - Bases de cálculo: DB-SI y R.E.B.T.
 - Definición constructiva
- ALUMBRADO EN ZONAS DE CIRCULACIÓN (Art. 1 del DB SUA-4)
No existen zonas de circulación.
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA (Art. 2 del DB SUA-4)
Se va a colocar alumbrado de emergencia distribuido por todo el local, de tal forma que en caso de emergencia quede iluminada toda la superficie para facilitar la evacuación del mismo, según fija la normativa.

2.6.6 Subsistema de ascensores

No procede en este proyecto.

2.6.7 Subsistema de transporte

Este apartado no se tiene que cumplir porque en el edificio no hay ningún sistema de transporte.

2.6.8 Subsistema de fontanería

El local cuenta con acometida para suministro de agua, así como contador propio. A esta toma de suministro se conectará la instalación del local.

2.6.9 Subsistema de evacuación de residuos líquidos



La evacuación de residuos líquidos se prevé mediante sistema de tuberías y arquetas conectadas a la red pública de saneamiento. El edificio cuenta con acometidas a las cuales se enganchará la del local.

2.6.10 Subsistema de evacuación de residuos sólidos

- Datos de partida: Número de usuarios del local.
- Objetivos a cumplir: Recogida de basura en el local.
- Bases de cálculo: DB-HS2 según el número de usuarios del edificio.
- Definición constructiva

- ALMACÉN DE CONTENEDORES Y ESPACIO DE RESERVA: en este caso no se ha previsto espacio de reserva de contenedores, ya que se considera suficiente con la recogida inmediata en el local.

- INSTALACIONES DE TRASLADO POR BAJANTES: no hay

- ESPACIOS DE ALMACENAMIENTO INMEDIATO EN VIVIENDAS: no procede al no tratarse de un proyecto de viviendas.

2.6.11 Subsistema de ventilación (Art. 3.2. del DB HS-3)

No se tiene que cumplir al no tratarse de un edificio de viviendas y/o garajes. En este caso, el local contará con ventilación forzada y natural a través de la puerta y ventanas.

2.6.12 Subsistema de telecomunicaciones

El local está previsto de tomas de datos, TV y radio.

2.6.13 Subsistema de puesta a tierra

Consiste en la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo, para conseguir que en el conjunto de las instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencial de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico (Instrucción BT-18 del R.E.B.T.).

La puesta a tierra esta formada por un cable de cobre desnudo de 35 mm² de sección con una resistencia a 22°C inferior a 0,524 Ohm/km² formando un anillo cerrado que interese a todo el edificio.

A este anillo deberán conectarse electrodos de acero recubiertos de cobre de 2 m de longitud, y diámetro mínimo de 19 mm hincados verticalmente en el terreno, soldados al cable conductor mediante soldadura aluminotérmica tipo Cadwell.

En este caso, al estar ejecutada la cimentación, se estima como ejecutada la toma a tierra. El local cuenta con instalación de suministro eléctrico. El cuadro eléctrico se instalará con el sistema necesario en lo que a puesta a tierra se refiere.

2.6.14 Instalación de calefacción.

Se proyectan dos equipos Split.



2.6.15 Instalación de producción de agua caliente sanitaria

La demanda de ACS será prácticamente nula, aun así se prevé que la generación de ACS sea a través de un calentador tipo eléctrico.

2.6.16 Instalación de climatización

Se proyectan dos equipos Split.

2.7 EQUIPAMIENTO

Equipamiento de baños: aparatos sanitarios de porcelana vitrificada de primeras calidades.

Equipamiento de cocinas y lavaderos: No existen cocinas ni lavaderos en este proyecto.

Equipamiento industrial: no hay en este edificio.



3. - JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.-

El proyecto realizado cumple con todas las exigencias del C.T.E. que se redactan a continuación.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1. Utilización. De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. Accesibilidad. De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
3. Acceso a los servicios de telecomunicación y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica, así como a los servicios postales.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

1. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, las vigas, los forjados u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
3. Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

1. Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.



3.1 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIOS (DB-SI)

El presente capítulo tiene por objeto hacer el estudio de las condiciones de protección contra incendios del edificio, teniendo como base y punto de referencia para su cumplimiento la DB-SI.

3.1.1 Propagación Interior (Sección SI 1)

1. Ámbito de Aplicación

El local deberá de cumplir con la normativa actual en protección de incendios.

2. Sectores de incendio

El local se considerará como un único sector de incendios.

3. Locales de riesgo

En este proyecto no hay ningún local de riesgo especial.

4. Espacios Ocultos

- La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables deben tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc, salvo cuando estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

- Independientemente de lo anterior, se limita a tres plantas y a 10 metros el desarrollo vertical de las cámaras no estancas (ventiladas).

En este proyecto los espacios ocultos presentan continuidad con los espacios ocupables.

5. Reacción al fuego de los elementos constructivos

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc) se regulan en su reglamentación específica.



3.1.2 Propagación Exterior (Sección SI 2)

-Las medianerías o muros colindantes con otro edificio deben ser al menos EI 120.

-Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas entre dos edificios, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI60 deben estar separados como mínimo 0,50 m (ya que el ángulo entre ellas es de 180°)

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, tendrán una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde la vivienda colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendios.

Este apartado se cumple en el proyecto, ya que los huecos de fachadas son los únicos elementos de fachada que tienen una resistencia al fuego menor a EI 60, pero están situados a más de 50 cm de otros huecos del mismo edificio. La resistencia al fuego de los muros medianeros con otras zonas del edificio es de EI 180 como mínimo, luego cumplen también este apartado.

3.1.3 Evacuación de ocupantes (Sección SI 3)

1. Cálculo de la ocupación

El local interiormente se va a destinar a establecimiento especial de hostelería con música, por lo que se considera según la tabla 2.1 Densidades de ocupación, uso Pública Concurrencia (Zonas de público de pie en discotecas), cuya ocupación se fija en 0,5 personas/m². Dicha sala cuenta con una superficie de 110,58 m², por lo que la ocupación será de 221,16 (**221 personas**). A eso habría que sumarle la ocupación del almacén, siendo su superficie 52,10 m² y el índice de ocupación según la citada tabla de 40 pers/m², lo que supone una ocupación de 1,30 (**1 personas**).

Todo ello suma una ocupación de la zona interior total de **222 personas**.

Exteriormente al local posee una zonas de terrazas, para el caculo de la ocupación de total del local, vamos a proceder a calcular la ocupación por los medios de evacuación existentes en el mismo.

Posee dos puerta de salida desde la zona aterrazada, una de mayor dimensiones de un ancho de paso de 4,35 m y otra de 2,06. Para el cálculo total de ocupación supondremos el bloqueo de la puerta mayor y aplicaremos la formula $P/200=A$, donde P es el número de personas y A el ancho de puerta, por lo que obtenemos $P= 2,06 \times 200 =$ **412 personas**.

Por tanto la ocupación total del establecimiento será **412 personas** (por su medios de evacuación), pero con la limitación que el aforo de la sala interior está limitado a 222 personas.

2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Al tratarse de usos con una ocupación mayor de 100 personas, tanto la sala interior como la zona de terraza poseen dos salida hacia espacio exterior seguro.

La sala interior posee dos salida hacia espacio seguro exterior.

La longitud máxima de evacuación desde el punto más alejado es menor a 25 m.

En el local, el recorrido de evacuación cumple la distancia máxima permitida, ya que tiene 23,20 m, por lo que cumple con la distancia máxima permitida.

3. Dimensionado de los medios de evacuación



La puerta principal de salida de la sala posee una anchura de 1,60 m, la de emergencia 1 m y las puertas de salida desde la zona exterior poseen una anchura de 4,45 y de 2,06 m, por lo que cumplimos con las dimensiones exigidas.

4. Protección de las escaleras

No existen escaleras en el local.

5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada.

Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:

- Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de Uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos.
- Prevista para más de 50 personas ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Las puertas de evacuación será de apertura mediante barra antipánico y abrirán en el sentido de evacuación..

6. Señalización de los medios de evacuación

El local está dotado de luminaria y de señalización para una correcta evacuación de ocupantes en caso de emergencia. Ver plano de instalaciones.

3.1.4 Detección, control y extinción del incendio (Sección SI 4)

Se colocarán extintores portátil de eficacia 21A-113B cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Los extintores se deben señalar mediante señales fotoluminiscentes (visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal) definidas en la norma UNE 23033-1 y el tamaño de estas será de 210 x 210 mm, ya que la distancia de observación no excede nunca los 10 m, salvo en el aparcamiento que se pondrán señales de 420 x 420 mm, ya que la distancia de observación está comprendida entre los 10 y 20 m.

En este caso se va a colocar un extintor de CO2 junto al cuadro eléctrico y otros dos de polvo polivalente de eficacia 21-A 113-B.

3.1.5 Intervención de los Bomberos (Sección SI 5)

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra deben cumplir las siguientes condiciones:

Anchura mínima	Altura mínima	Capacidad	Tramos curvos
----------------	---------------	-----------	---------------



libre (m)	libre o gálibo (m)	portante del vial (kN/m ²)	Radio interior (m)	Radio exterior (m)	Anchura libre de circulación (m)
-----------	--------------------	--	--------------------	--------------------	----------------------------------

Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
3,50	CUMPLE	4,50	-	20	20	5,30	-	12,50	-	7,20	-

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión mínima horizontal del hueco (m)		Dimensión mínima vertical del hueco (m)		Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
1,20	0,90	0,80	1,60	1,20	1,70	25,00	CUMPLE

3.1.6 Resistencia al fuego de la estructura (Sección SI 6)

La resistencia al fuego de los elementos estructurales según los criterios específicos de la tabla 3.1, para uso administrativo y una altura de evacuación menor a 15 metros, es de un valor R60.

Se cumple en este proyecto.



3.2 SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB-SUA)

3.2.1 Seguridad frente al riesgo de caídas (Sección SUA 1)

1. Resbaladidad de los suelos

Se cumplirán las condiciones establecidas para suelos en cuanto al índice de resbaladidad de los mismos.

2. Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel de pavimento, puntuales y de pequeña dimensión no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25 %.
- En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Se cumplen todas las restricciones de este apartado.

3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. Con una diferencia de cota mayor que 550 mm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 900 mm cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1100 mm en el resto de casos, excepto en el caso de los huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm, en los que la barrera tendrá una altura de 900 mm, como mínimo.

La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de la barrera.

Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en la que se encuentren.

Las barreras de protección estarán diseñadas de forma que no sean fácilmente escaladas por los niños, para lo cual no existirán puntos de apoyo en la altura comprendida entre los 200 y 700 mm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera y no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 100 mm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 50 mm.



Este apartado se cumple ya que:

- Todos los huecos de ventanas están situados a 900 mm desde el nivel del suelo o tienen una barrera de protección de 900 mm de altura.
- No existen desniveles en el proyecto.

4. Escaleras y rampas

Escaleras de Uso General

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso medirá 17,5 cm como máximo.

Se cumple.

Rampas

Las rampas que pertenezcan a itinerarios accesibles tendrán una pendiente como máximo del 10% cuando su longitud no exceda de 3 m, del 8% cuando no exceda de 6 m y del 6% en el resto de los casos.

Si la rampa pertenece a un itinerario accesible los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie libre horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20m en la dirección de la rampa, como mínimo.

La entrada se resuelve mediante un plano inclinado que no se considera rampa por sus características geométricas.

4. Limpieza de los acristalamientos exteriores.

En este local las ventanas se pueden limpiar fácilmente desde el interior.

3.2.2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento (Sección SUA 2)

1. Impacto

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm en zonas de uso restringido y 2200 mm en el resto de zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será de 2000 mm, como mínimo.

Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor a 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso a ellos.

2. Atrapamiento



Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia desde el extremo de la puerta hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm, como mínimo.

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

En este proyecto este apartado se cumple, ya que la altura libre de las plantas supera las medidas mínimas exigidas y la puerta tiene 2100 mm de altura.

3.2.3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos (Sección SUA 3)

Este apartado no se tiene que cumplir porque no hay ningún recinto con sistema de bloqueo de puertas donde alguien se pueda quedar atrapado.

3.2.4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada (Sección SUA 4)

Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Se colocarán los puntos de luz adecuados para cumplir este apartado.

Alumbrado de emergencia

Los itinerarios accesibles de los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

El Alumbrado de emergencia del proyecto cumple estas características.

3.2.5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación (Sección SUA 5)

Esta sección no se tiene que cumplir porque el uso vivienda y el administrativo no entran dentro de los usos a los que se le tiene que aplicar esta sección.

3.2.6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento (Sección SUA 6)

Esta sección no se tiene que cumplir porque sólo se aplica a piscinas de uso colectivo.

3.2.7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento (Sección SUA 7)

Este apartado no se tiene que cumplir porque no hay uso aparcamiento en este proyecto.



3.2.8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo (Sección SUA 8)

Este apartado no se tiene que cumplir en este proyecto.

3.2.9 Accesibilidad (Sección SUA 9)

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

Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

Accesibilidad en el exterior del edificio

Se accede al local a través de escalera comunicada con zona de aparcamiento y las personas con movilidad reducida desde un aparcamiento ubicada al nivel del local para uso exclusivo para ellos.

Accesibilidad entre plantas del edificio

Los edificios de Uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

El local se ubica en planta baja por lo que no sería de aplicación este apartado.

Accesibilidad en las plantas del edificio

Los edificios de Uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta con las viviendas, con las zonas de uso comunitario.

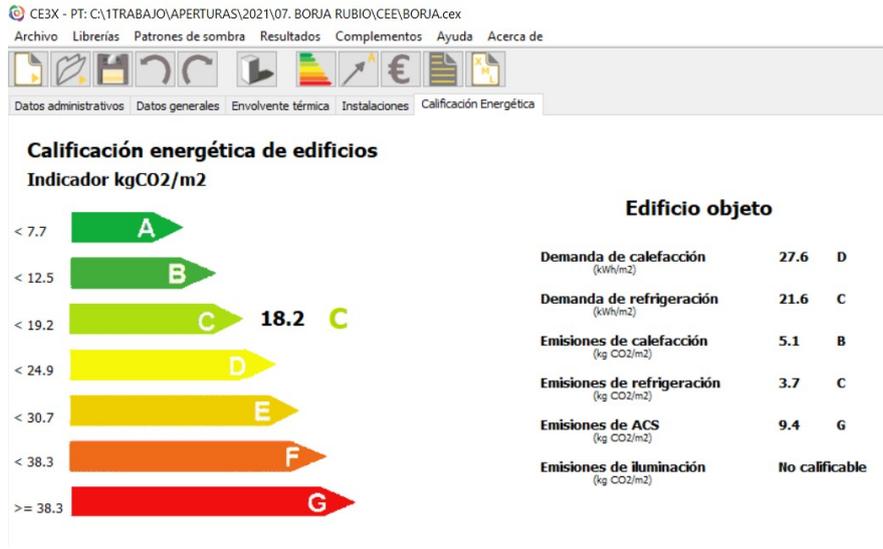
No es de aplicación a este proyecto.



3.3 AHORRO DE ENERGÍA (DB-HE)

3.3.1. DB-HE 0. Limitación del consumo energético

En el caso que nos ocupa, al no tratarse de nueva construcción ni ampliación de edificio existente, no se considera de aplicación este apartado de la norma. En todo caso, el local en cuestión cumpliría la norma puesto que su calificación energética es C.



3.3.2. DB-HE 1. Limitación de la demanda energética

Ficha 1: Cálculo de los parámetros característicos medios

ZONA CLIMÁTICA	A3	Zona de baja carga interna	<input type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna	<input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------	-----------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Muros (U_{Mm}) y (U_{Tm})					
Tipos		A (m ²)	U (W/m ² K)	A · U (W/K)	Resultados
N	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara - Trasdoso autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado (b = 0.60)	13.95	0.31	4.31	$\Sigma A = 35.91 \text{ m}^2$
	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdoso autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	21.97	0.48	10.60	$\Sigma A \cdot U = 14.91 \text{ W/K}$
					$U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.42 \text{ W/m}^2\text{K}$
E	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara - Trasdoso autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado (b = 0.60)	35.26	0.31	10.89	$\Sigma A = 50.53 \text{ m}^2$
	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdoso autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	15.27	0.48	7.37	$\Sigma A \cdot U = 18.26 \text{ W/K}$
					$U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.36 \text{ W/m}^2\text{K}$



Muros (U_{Mm}) y (U_{Tm})					
Tipos		A (m²)	U (W/m²K)	A · U (W/K)	Resultados
O	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara - Trasdosado autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado (b = 0.60)	3.15	0.31	0.97	$\Sigma A = 48.90 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 23.06 \text{ W/K}$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.47 \text{ W/m}^2\text{K}$
	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	45.76	0.48	22.09	
S	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	26.59	0.48	12.84	$\Sigma A = 26.59 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 12.84 \text{ W/K}$ $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.48 \text{ W/m}^2\text{K}$
SE					$\Sigma A =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>
SO					$\Sigma A =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/> $U_{Mm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>
C-TER					$\Sigma A =$ <input type="text"/> $\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/> $U_{Tm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>

Suelos (U_{Sm})					
Tipos		A (m²)	U (W/m²K)	A · U (W/K)	Resultados
Solera - Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo (B' = 6.8 m)		134.74	0.34	45.57	$\Sigma A = 134.74 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 45.57 \text{ W/K}$ $U_{Sm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.34 \text{ W/m}^2\text{K}$

Cubiertas y lucernarios (U_{Cm}, F_{Lm})					
Tipos		A (m²)	U (W/m²K)	A · U (W/K)	Resultados
Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - Cubierta plana transitible, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)		134.74	0.33	44.53	$\Sigma A = 134.74 \text{ m}^2$ $\Sigma A \cdot U = 44.53 \text{ W/K}$ $U_{Cm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 0.33 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tipos	A (m²)	F	A · F (m²)	Resultados
				$\Sigma A =$ <input type="text"/>
				$\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/>
				$F_{Lm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$ <input type="text"/>



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmasID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

Huecos (U_{Hm} , F_{Hm})				
Tipos	A (m ²)	U (W/m ² K)	A · U (W/K)	Resultados
N				$\Sigma A =$ <input type="text"/>
				$\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/>
				$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>

Tipos	A (m ²)	U	F	A · U	A · F (m ²)	Resultados	
E						$\Sigma A =$ <input type="text"/>	
						$\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/>	
						$\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/>	
						$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>	
O						$\Sigma A =$ <input type="text"/>	
						$\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/>	
						$\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/>	
						$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>	
S	Doble acristalamiento Sonor (laminar acústico) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 4+4/6/4 Templa.lite	6.93	3.16	0.30	21.90	2.08	$\Sigma A = 9.24 \text{ m}^2$
	Doble acristalamiento Sonor (laminar acústico) "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 4+4/6/4 Templa.lite	2.31	3.12	0.28	7.21	0.65	$\Sigma A \cdot U = 29.11 \text{ W/K}$
							$\Sigma A \cdot F = 2.73 \text{ m}^2$
							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A = 3.15 \text{ W/m}^2\text{K}$
SE							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A = 0.29$
							$\Sigma A =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A \cdot F =$ <input type="text"/>
SO							$U_{Hm} = \Sigma A \cdot U / \Sigma A =$ <input type="text"/>
							$F_{Hm} = \Sigma A \cdot F / \Sigma A =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A =$ <input type="text"/>
							$\Sigma A \cdot U =$ <input type="text"/>

Ficha 2: Conformidad. Demanda energética

ZONA CLIMÁTICA	A3	Zona de baja carga interna	<input type="checkbox"/>	Zona de alta carga interna	<input checked="" type="checkbox"/>
----------------	----	----------------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------------------


 Según Ley 2/1974
 16 jul 2021
 2021-02694

 Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91bbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

Cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica	$U_{\text{m}\acute{\text{a}}\text{x}(\text{proyecto})}^{(1)}$	$U_{\text{m}\acute{\text{a}}\text{x}}^{(2)}$
Muros de fachada		$0.48 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 1.22 \text{ W/m}^2\text{K}$
Primer metro del perímetro de suelos apoyados y muros en contacto con el terreno		$0.64 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 1.22 \text{ W/m}^2\text{K}$
Particiones interiores en contacto con espacios no habitables		$0.31 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 1.22 \text{ W/m}^2\text{K}$
Suelos		$0.34 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0.69 \text{ W/m}^2\text{K}$
Cubiertas		$0.33 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 0.65 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vidrios y marcos de huecos y lucernarios		$3.16 \text{ W/m}^2\text{K} \leq 5.70 \text{ W/m}^2\text{K}$
Medianerías		$\leq 1.22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Particiones interiores (edificios de viviendas) ⁽³⁾		$\leq 1.20 \text{ W/m}^2\text{K}$
--	--	-----------------------------------

Muros de fachada		Huecos				
	$U_{\text{Mm}}^{(4)}$	$U_{\text{Mlim}}^{(5)}$	$U_{\text{Hm}}^{(4)}$	$U_{\text{Hlim}}^{(5)}$	$F_{\text{Hm}}^{(4)}$	$F_{\text{Hlim}}^{(5)}$
N	$0.42 \text{ W/m}^2\text{K} \leq$	$0.94 \text{ W/m}^2\text{K}$		$\leq 5.70 \text{ W/m}^2\text{K}$		
E	$0.36 \text{ W/m}^2\text{K} \leq$	$0.94 \text{ W/m}^2\text{K}$		$\leq 5.70 \text{ W/m}^2\text{K}$		\leq
O	$0.47 \text{ W/m}^2\text{K} \leq$	$0.94 \text{ W/m}^2\text{K}$		$\leq 5.70 \text{ W/m}^2\text{K}$		\leq
S	$0.48 \text{ W/m}^2\text{K} \leq$	$0.94 \text{ W/m}^2\text{K}$	$3.15 \text{ W/m}^2\text{K} \leq$	$5.70 \text{ W/m}^2\text{K}$		\leq
SE		$\leq 0.94 \text{ W/m}^2\text{K}$		$\leq 5.70 \text{ W/m}^2\text{K}$		\leq
SO		$\leq 0.94 \text{ W/m}^2\text{K}$		$\leq 5.70 \text{ W/m}^2\text{K}$		\leq

Cerr. contacto terreno		Suelos		Cubiertas y lucernarios		Lucernarios	
$U_{\text{Tm}}^{(4)}$	$U_{\text{Mlim}}^{(5)}$	$U_{\text{Sm}}^{(4)}$	$U_{\text{Slim}}^{(5)}$	$U_{\text{Cm}}^{(4)}$	$U_{\text{Clim}}^{(5)}$	$F_{\text{Lm}}^{(4)}$	$F_{\text{Llim}}^{(5)}$
	$\leq 0.94 \text{ W/m}^2\text{K}$	$0.34 \text{ W/m}^2\text{K} \leq$	$0.53 \text{ W/m}^2\text{K}$	$0.33 \text{ W/m}^2\text{K} \leq$	$0.50 \text{ W/m}^2\text{K}$		≤ 0.29

(1) $U_{\text{m}\acute{\text{a}}\text{x}(\text{proyecto})}$ corresponde al mayor valor de la transmitancia de los cerramientos o particiones interiores indicados en el proyecto.

(2) $U_{\text{m}\acute{\text{a}}\text{x}}$ corresponde a la transmitancia térmica máxima definida en la tabla 2.1 para cada tipo de cerramiento o partición interior.

(3) En edificios de viviendas, $U_{\text{m}\acute{\text{a}}\text{x}(\text{proyecto})}$ de particiones interiores que limiten unidades de uso con un sistema de calefacción previsto desde proyecto con las zonas comunes no calefactadas.

(4) Parámetros característicos medios obtenidos en la ficha 1.

(5) Valores límite de los parámetros característicos medios definidos en la tabla 2.2.

Ficha 3: Conformidad. Condensaciones

Cerramientos, particiones interiores, puentes térmicos												
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales									
	$f_{\text{Rsi}} \geq f_{\text{Rmin}}$		$P_n \leq P_{\text{sat},n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9
Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	f_{Rsi}	0.92	P_n	1137.90	1138.22	1281.99	1282.15	1282.63	1285.03	1285.22	1285.28	1285.32
	f_{Rmin}	0.28	$P_{\text{sat},n}$	1394.45	1402.14	1406.06	1409.93	1556.05	1646.02	1698.66	2278.79	2298.03
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	f_{Rsi}	0.87	P_n	1211.40	1211.41	1211.41	1211.41	1211.59	1285.32			
	f_{Rmin}	0.28	$P_{\text{sat},n}$	1435.87	1459.94	2048.77	2135.17	2256.51	2258.78			
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdoso autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	f_{Rsi}	0.88	P_n	1137.71	1138.41	1138.42	1138.43	1138.47	1285.32			
	f_{Rmin}	0.28	$P_{\text{sat},n}$	1405.80	1563.47	1627.41	2228.22	2261.39	2263.53			
Fachada revestida con	f_{Rsi}	0.88	P_n	1137.67	1137.82	1137.82	1137.82	1137.83	1168.48			



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

Cerramientos, particiones interiores, puentes térmicos												
Tipos	C. superficiales		C. intersticiales									
	$f_{Rsi} \geq f_{Rsmín}$		$P_n \leq P_{sat,n}$	Capa 1	Capa 2	Capa 3	Capa 4	Capa 5	Capa 6	Capa 7	Capa 8	Capa 9
mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdoso autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	$f_{Rsmín}$	0.10	$P_{sat,n}$	1405.80	1563.47	1627.41	2228.22	2261.39	2263.53			
Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica - Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	f_{Rsi}	0.92	P_n	1137.71	1137.78	1167.78	1167.81	1167.91	1168.41	1168.45	1168.47	1168.48
	$f_{Rsmín}$	0.10	$P_{sat,n}$	1394.45	1402.14	1406.06	1409.93	1556.05	1646.02	1698.66	2278.79	2298.03
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	f_{Rsi}	0.87	P_n	1153.05	1153.09	1153.09	1153.09	1153.09	1168.48			
	$f_{Rsmín}$	0.10	$P_{sat,n}$	1435.87	1521.67	1588.29	2221.24	2256.51	2258.78			
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	f_{Rsi}	0.87	P_n	1153.05	1153.05	1153.05	1153.05	1153.09	1168.48			
	$f_{Rsmín}$	0.10	$P_{sat,n}$	1435.87	1459.94	2048.77	2135.17	2256.51	2258.78			
Puente térmico en esquina saliente de cerramiento	f_{Rsi}	0.00	P_n									
	$f_{Rsmín}$	0.21	$P_{sat,n}$									
Puente térmico en esquina entrante de cerramiento	f_{Rsi}	0.00	P_n									
	$f_{Rsmín}$	0.21	$P_{sat,n}$									
Puente térmico entre cerramiento y cubierta	f_{Rsi}	0.00	P_n									
	$f_{Rsmín}$	0.21	$P_{sat,n}$									
Puente térmico entre cerramiento y solera	f_{Rsi}	0.00	P_n									
	$f_{Rsmín}$	0.21	$P_{sat,n}$									

3.3.3. DB-HE 2. RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

El local dispondrá 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 en los Edificios, RITE, y su aplicación quedara definida en el proyecto del edificio.

Quedan excluidos de la presentación del proyecto específico los edificios cuya instalación o conjunto de instalaciones térmicas, en régimen de generación de calor o frío, tengan una potencia nominal inferior a 70KW.

Para los edificios cuya instalación o conjunto de instalaciones térmicas estén comprendidas entre 5 y 70KW, el proyecto se sustituirá por la documentación presentada por el instalador, con las condiciones que determina la instrucción técnica ITE 07.

3.3.4. DB-HE 3. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

INFORMACIÓN RELATIVA AL EDIFICIO

Tipo de uso: Pública concurrencia			
Potencia límite: 18.00 W/m ² (Para auditorios, teatros y cines el límite será 15 W/m ² .)			
Planta	Recinto	Superficie iluminada	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.



		S(m ²)	P (W)
Planta baja	ASEO SEÑORAS (Aseo de planta)	4	8.00
Planta baja	ASEO CABALLEROS (Aseo de planta)	3	12.00
Planta baja	ASEO CABALLEROS 2 (Aseo de planta)	1	4.00
Planta baja	ALMACÉN (Local sin climatizar)	52	312.80
Planta baja	SALA (Restaurantes)	121	876.00
Planta baja	DISTRIB (Restaurantes)	3	876.00
TOTAL		184	2088.80
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada: P_{tot}/S_{tot} (W/m ²): 11.35			

INFORMACIÓN RELATIVA A LAS ZONAS

Zonas comunes										
VEEI máximo admisible: 6.00 W/m ²										
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/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra		
Planta baja	ASEO SEÑORAS (Aseo de planta)	0	12	0.80	8.00	7.63	3.30	61.04	0.0	85.0
Planta baja	ASEO CABALLEROS (Aseo de planta)	0	14	0.80	12.00	7.00	4.40	83.98	0.0	85.0
Planta baja	ASEO CABALLEROS 2 (Aseo de planta)	0	14	0.80	4.00	14.44	7.30	57.76	0.0	85.0

Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas										
VEEI máximo admisible: 4.00 W/m ²										
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/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra		
Planta baja	ALMACÉN (Local sin climatizar)	1	78	0.80	312.80	0.67	2.80	209.53	16.0	85.0

Hostelería y restauración												
VEEI máximo admisible: 8.00 W/m ²												
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/m ²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	SALA (Restaurantes)	2	144	0.80	876.00	0.25	3.10	222.28	16.0	85.0	0.34	0.0
Planta baja	DISTRIB (Restaurantes)	0	13	0.80	876.00	0.17	4.60	152.54	0.0	85.0	0.00	0.0

Por lo tanto, cumple con lo establecido en la norma.



3.3.5 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA (SECCIÓN HE 4)

Este apartado no es de aplicación en este proyecto ya que no se demanda suministro de ACS.

3.3.6 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA (SECCIÓN HE 5)

Este apartado no es de aplicación en este proyecto porque no entra dentro de los usos de la Tabla 1.1.

3.4 SALUBRIDAD (DB-HS)

3.4.1 Protección frente a la humedad (Sección HS 1)

En este proyecto no se interviene sobre suelos en contacto con terreno, cimentación, cubiertas y/o cerramientos por lo que no se alteran sus condiciones ni características constructivas frente a la humedad.

3.4.2 Recogida y evacuación de residuos (Sección HS 2)

En este proyecto al tratarse únicamente de un local destinado a uso docente, se prevé la recogida inmediata en el interior del mismo, ya que no es necesario la reserva de contenedores para tan pocos usuarios.



S2 Recogida y evacuación de residuos
 Ambito de aplicación: 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.

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva

se dispondrá

<input type="checkbox"/>	Para recogida de residuos puerta a puerta	almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)	espacio de reserva para almacén de contenedores
<input type="checkbox"/>	Almacén de contenedor o reserva de espacio fuera del edificio	distancia max. acceso < 25m

Almacén de contenedores

No procede

Superficie útil del almacén [S]:

min 3,00 m²

nº estimado de ocupantes = $\sum \text{dormit sencill} + \sum \text{2dormit dobles}$	período de recogida [días]	Volumen generado por persona y día [dm ³ /(pers.·día)]	factor de contenedor [m ² /l]	factor de mayoración			
[P]	[T _r]	[G _i]	capacidad del contenedor en [l]	[C _i]			
	7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1
	2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1
	1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1
	7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1
	7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4
			1100		0,0027		

$$S = 0,8 \cdot P \cdot \sum (T_r \cdot G_i \cdot C_i)$$

S = -

Características del almacén de contenedores:

temperatura interior	T ≤ 30°
revestimiento de paredes y suelo	impermeable, fácil de limpiar
encuentros entre paredes y suelo	Redondeados

debe contar con:

toma de agua	con válvula de cierre
sumidero sifónico en el suelo	Antimúridos
iluminación artificial	min. 100 lux (a 1m del suelo)
base de enchufe fija	16A 2p+T (UNE 20.315:1994)

Espacio de reserva para recogida centralizada con contenedores de calle

$$S_R = P \cdot \sum F_f$$

P = nº estimado de ocupantes = $\sum \text{dormit sencill} + \sum \text{2dormit dobles}$	Ff = factor de fracción [m ² /persona]	SR ≥ min 3,5 m ²
	fracción	Ff
	envases ligeros	0,060
	materia orgánica	0,005
	papel/cartón	0,039
	vidrio	0,012
	varios	0,038

S_R =

Los cálculos no sobrepasan los mínimos

Espacio de almacenamiento inmediato en las viviendas

Cada vivienda dispondrá de espacio para almacenar cada una de las cinco fracciones de los residuos ordinarios generados en ella
Las viviendas aisladas o pareadas podrán usar el almacén de contenedores del edificio para papel, cartón y vidrio como espacio de almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

$$C = CA \cdot F$$

[Pv] = nº estimado de ocupantes = $\sum \text{dormit sencill} + \sum \text{2dormit dobles}$	[CA] = coeficiente de almacenamiento [dm ³ /persona]	C ≥ 30 x 30	C ≥ 45 dm ³
	fracción	CA	s/CTE
Los cálculos no sobrepasan los mínimos	envases ligeros	7,80	30 x 30 / 45
	materia orgánica	3,00	30 x 30 / 45
	papel/cartón	10,85	30 x 30 / 45
	vidrio	3,36	30 x 30 / 45
	varios	10,50	30 x 30 / 45

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	NO PROCEDE
punto más alto del espacio	NO PROCEDE
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	NO PROCEDE

3.4.3 Salubridad. Calidad del aire interior (DB-HS3)

En este proyecto se diseña la ventilación del aire en el interior del local con un sistema de ventilación forzada con sistema de impulsión y extracción mediante conductos.



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmasID.aspx>
 Visado por el COATC de Cádiz con fecha 16 Jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

3.4.4 Salubridad. Suministro de agua (DB-HS4)

Este apartado se tiene que cumplir porque se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

1.- ACOMETIDAS

Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /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.)
1-2	3.09	3.71	10.62	0.50	5.35	0.30	28.00	32.00	2.41	0.88	29.50	28.32
Abreviaturas utilizadas												
L_r	Longitud medida sobre planos						D_{int}	Diámetro interior				
L_t	Longitud total de cálculo ($L_r + L_{eq}$)						D_{com}	Diámetro comercial				
Q_b	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad ($Q_b \times K$)						P_{ent}	Presión de entrada				
h	Desnivel						P_{sal}	Presión de salida				

2.- TUBOS DE ALIMENTACIÓN

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L_r (m)	L_t (m)	Q_b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /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.)
2-3	3.27	3.92	10.62	0.50	5.35	-0.30	36.00	32.00	1.46	0.28	24.32	23.85
Abreviaturas utilizadas												
L_r	Longitud medida sobre planos						D_{int}	Diámetro interior				
L_t	Longitud total de cálculo ($L_r + L_{eq}$)						D_{com}	Diámetro comercial				
Q_b	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad ($Q_b \times K$)						P_{ent}	Presión de entrada				
h	Desnivel						P_{sal}	Presión de salida				

3.- INSTALACIONES PARTICULARES

3.1.- Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-X), 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 (m ³ /h)	K	Q (m ³ /h)	h (m.c.a.)	D_{int} (mm)	D_{com} (mm)	v (m/s)	P_{ent} (m.c.a.)	P_{sal} (m.c.a.)



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmalD.aspx> con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T _{tub}	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /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)	8.02	9.63	10.62	0.50	5.35	0.00	26.20	32.00	2.76	3.16	23.85	20.69
4-5	Instalación interior (F)	0.57	0.69	3.78	0.57	2.14	0.00	16.20	20.00	2.89	0.45	20.69	20.24
5-6	Instalación interior (F)	0.21	0.25	2.16	0.70	1.51	0.00	16.20	20.00	2.04	0.09	20.24	20.15
6-7	Instalación interior (F)	16.93	20.31	1.44	0.80	1.16	0.00	16.20	20.00	1.56	4.24	20.15	15.41
7-8	Cuarto húmedo (F)	0.24	0.28	1.44	0.80	1.16	0.00	12.40	16.00	2.66	0.22	15.41	15.19
8-9	Cuarto húmedo (F)	1.41	1.69	1.08	0.87	0.94	0.00	12.40	16.00	2.17	0.91	15.19	14.28
9-10	Cuarto húmedo (F)	3.61	4.33	0.72	0.96	0.69	0.00	12.40	16.00	1.59	1.32	14.28	12.96
10-11	Puntal (F)	1.57	1.88	0.36	1.00	0.36	0.60	12.40	16.00	0.83	0.18	12.96	12.18

Abreviaturas utilizadas	
T _{tub}	Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)
L _r	Longitud medida sobre planos
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})
Q _b	Caudal bruto
K	Coefficiente de simultaneidad
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b × K)
h	Desnivel
D _{int}	Diámetro interior
D _{com}	Diámetro comercial
v	Velocidad
J	Pérdida de carga del tramo
P _{ent}	Presión de entrada
P _{sal}	Presión de salida

Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)
Punto de consumo con mayor caída de presión (Lvb_AF): Lavabo con grifo monomando (agua fría)

3.2.- Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (m ³ /h)
Llave de abonado	Calentador instantáneo a gas N, para el servicio de A.C.S., mural vertical, para uso interior, cámara de combustión abierta y tiro natural, encendido por tren de chispas a pilas, con llama piloto, 6 l/min, 9,4 kW, dimensiones 610x270x190 mm.	0.94

Abreviaturas utilizadas	
Q _{cal}	Caudal de cálculo

4.- 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 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, 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 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, 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 19,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor.

3.4.5 Salubridad. Evacuación de aguas (DB-HS5)

Este apartado se tiene que cumplir porque se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.



RED DE AGUAS RESIDUALES

Acometida 1

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m ³ /h)	K	Q _s (m ³ /h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
10-11	0.53	5.15	6.00	75	10.15	1.00	10.15	49.87	1.51	69	75
11-12	0.66	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
11-13	0.26	5.03	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
10-14	0.26	15.39	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
9-15	0.26	20.78	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
8-16	1.33	6.71	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
17-18	0.21	17.83	7.00	110	11.84	1.00	11.84	21.94	2.40	104	110
18-19	1.79	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
18-20	1.08	3.30	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
17-21	3.70	2.00	8.00	110	13.54	1.00	13.54	-	-	104	110
5-22	2.60	20.28	8.00	75	13.54	1.00	13.54	39.84	2.71	69	75
22-23	1.31	4.05	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
22-24	0.29	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
25-26	1.13	3.81	7.00	110	11.84	1.00	11.84	32.51	1.38	104	110
26-27	1.92	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
26-28	0.82	4.67	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
25-29	1.41	2.57	7.00	110	11.84	1.00	11.84	36.06	1.20	104	110
29-30	2.27	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
29-31	0.97	4.67	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110

Abreviaturas utilizadas

L	Longitud medida sobre planos	Q _s	Caudal con simultaneidad (Q _b x k)
i	Pendiente	Y/D	Nivel de llenado
UDs	Unidades de desagüe	v	Velocidad
D _{min}	Diámetro nominal mínimo	D _{int}	Diámetro interior comercial
Q _b	Caudal bruto	D _{com}	Diámetro comercial
K	Coefficiente de simultaneidad		

Acometida 1

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m ³ /h)	K	Q _s (m ³ /h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
1-2	2.05	2.00	56.00	160	94.75	0.28	26.28	34.20	1.33	152	160
2-3	2.43	2.00	56.00	160	94.75	0.28	26.28	33.70	1.33	154	160
3-4	20.78	2.00	42.00	160	71.06	0.33	23.69	31.91	1.29	154	160
4-5	0.48	2.00	42.00	160	71.06	0.33	23.69	31.91	1.29	154	160
5-6	1.15	2.00	34.00	125	57.53	0.38	21.74	44.09	1.28	119	125
6-7	8.33	2.00	34.00	125	57.53	0.38	21.74	44.09	1.28	119	125
7-8	1.55	10.57	19.00	110	32.15	0.50	16.07	28.84	2.17	105	110
8-9	1.49	2.31	14.00	110	23.69	0.58	13.68	39.56	1.20	105	110



Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m ³ /h)	K	Q _s (m ³ /h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
9-10	0.56	2.55	10.00	110	16.92	0.71	11.96	35.84	1.20	105	110
7-17	0.26	69.40	15.00	110	25.38	0.71	17.95	19.02	4.38	105	110
3-25	0.36	127.01	14.00	160	23.69	0.58	13.68	8.81	4.75	154	160

Abreviaturas utilizadas	
L	Longitud medida sobre planos
i	Pendiente
UDs	Unidades de desagüe
D _{min}	Diámetro nominal mínimo
Q _b	Caudal bruto
K	Coefficiente de simultaneidad
Q _s	Caudal con simultaneidad (Q _b x k)
Y/D	Nivel de llenado
v	Velocidad
D _{int}	Diámetro interior comercial
D _{com}	Diámetro comercial

Acometida 1

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D _{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
3	2.43	2.00	160	100x100x110 cm
4	20.78	2.00	160	60x60x70 cm
6	1.15	2.00	125	60x60x65 cm
7	8.33	2.00	125	50x50x50 cm

Abreviaturas utilizadas	
Ref.	Referencia en planos
Ltr	Longitud entre arquetas
ic	Pendiente del colector
D _{sal}	Diámetro del colector de salida

3.5 RUIDO (DB-HR)

El ámbito de aplicación de este documento es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (parte 1) exceptuándose los casos que se establecen a continuación:

- los recintos ruidosos.
- los recintos y edificios destinados a espectáculos, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a diseño.
- las aulas y salas de conferencias con un volumen superior a 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto al diseño, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior.
- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de reforma integral.



En este caso, se trata de una adecuación de un local dentro de un edificio aislado, para poder cumplir este Documento Básico, las zonas donde va haber música amplificada, se proyecta un cajón flotante cumpliendo todos los requisitos exigidos en este Documento como en el Decreto 6/2012, que se justifica en un Anexo (Estudio Acústico).

1.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

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						
		Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Protegido	Puerta o ventana		No procede		
				Cerramiento		No procede		
		De instalaciones	Protegido	Elemento base		No procede		
				Trasdosado				
		De actividad	Protegido	Elemento base		No procede		
				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)	Habitable	Puerta o ventana		No procede
						Cerramiento		No procede
De instalaciones	Habitable			Elemento base		No procede		
				Trasdosado				
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable			Puerta o ventana		No procede		
				Cerramiento		No procede		
De actividad	Habitable			Elemento base		No procede		
				Trasdosado				
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	Habitable			Puerta o ventana		No procede		
				Cerramiento		No procede		



Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido

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

(2) Sólo en edificios de uso residencial o sanitario

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		No procede
		Suelo flotante		
		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		

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

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:			
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido



$L_d = 70$ dBA	Protegido (Estancia)	Parte ciega: Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdoso autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional) - Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica Huecos: PUERTA ACUSTICA ACCESO	$D_{2m,nT,Atr} = 41$ dBA ≥ 37 dBA
----------------	----------------------	---	--

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,Atr}$, $L'_{nT,wr}$ 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 exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	SALA (Restaurantes)

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



2.- FICHAS JUSTIFICATIVAS DEL MÉTODO GENERAL DEL TIEMPO DE REVERBERACIÓN Y DE LA ABSORCIÓN ACÚSTICA

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de tiempo de reverberación y de absorción acústica, calculados mediante el método de cálculo general recogido en el punto 3.2.2 (CTE DB HR), basado en los coeficientes de absorción acústica medios de cada paramento.

Tipo de recinto:		SALA, DISTRI (Restaurantes), Planta baja		Volumen, V (m ³):				338.62
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) $\alpha_m \cdot S$	
			500	1000	2000	α_m		
Solera	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	126.14	0.01	0.02	0.02	0.02	2.52	
Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado	126.14	0.40	0.50	0.50	0.47	59.29	
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	83.93	0.01	0.02	0.02	0.02	1.68	
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	38.63	0.01	0.02	0.02	0.02	0.77	
Puerta exterior	PUERTA ACUSTICA ACCESO	2.84	0.05	0.07	0.09	0.07	0.20	
Puerta exterior	PUERTA ACUSTICA EMERGENCIA	2.03	0.05	0.07	0.09	0.07	0.14	
Ventana	Ventana de doble acristalamiento sonor (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonor 4+4/6/4 temple.lite	9.24	0.18	0.12	0.05	0.12	1.11	
Puerta interior	PUERTA ACUSTICA EMERGENCIA	2.03	0.05	0.07	0.09	0.07	0.14	
Tabique de una hoja, con revestimiento	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	3.65	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de acero galvanizado	2.84	0.06	0.08	0.10	0.08	0.23	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, A _{o,m} (m ²)				A _{o,m} · N		
		500	1000	2000	A _{o,m}			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire				4 · \bar{m}_m · V			
	\bar{m}_m (m ⁻¹)	500	1000	2000		\bar{m}_m		
Sí, V > 250 m ³		0.003	0.005	0.01	0.006	8.13		
A, (m²)	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$				74.28			
T, (s)	$T = \frac{0,16 V}{A}$				0.73			
Absorción acústica resultante de la zona común			Absorción acústica exigida					
A (m ²)=			≥			= 0.2 · V		
Tiempo de reverberación resultante			Tiempo de reverberación exigido					
T (s)=			0.73 ≤			0.90		

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



Tipo de recinto:		DISTRÍ (Restaurantes), Planta baja		Volumen, V (m ³):				7.66
Elemento	Acabado	S Área, (m ²)	α_m Coeficiente de absorción acústica medio				Absorción acústica (m ²) $\alpha_m \cdot S$	
			500	1000	2000	α_m		
Solera	Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico	2.85	0.01	0.02	0.02	0.02	0.06	
Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado	2.85	0.40	0.50	0.50	0.47	1.34	
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	3.17	0.01	0.02	0.02	0.02	0.06	
Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	7.75	0.01	0.02	0.02	0.02	0.16	
Tabique de una hoja, con revestimiento	Alicatado con baldosas cerámicas, colocadas con mortero de cemento	3.65	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07	
Puerta interior	Puerta de paso interior, de acero galvanizado	2.84	0.06	0.08	0.10	0.08	0.23	
Objetos ⁽¹⁾	Tipo	Área de absorción acústica equivalente media, $A_{o,m}$ (m ²)				$A_{o,m} \cdot N$		
		500	1000	2000	$A_{o,m}$			
Absorción aire ⁽²⁾	Coeficiente de atenuación del aire				$4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$			
	\bar{m}_m (m ⁻¹)							
No, V < 250 m ³			0.003	0.005	0.01	0.006	---	
A, (m ²) Absorción acústica del recinto resultante	$A = \sum_{i=1}^n \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^N A_{o,m,j} + 4 \cdot \bar{m}_m \cdot V$					1.92		
T, (s) Tiempo de reverberación resultante	$T = \frac{0,16 V}{A}$					0.64		
Absorción acústica resultante de la zona común				Absorción acústica exigida				
A (m ²)=				= 0.2 · V				
Tiempo de reverberación resultante				Tiempo de reverberación exigido				
T (s)=				0.64 ≤ 0.90				

(1) Sólo para salas de conferencias de volumen hasta 350 m³

(2) Sólo para volúmenes superiores a 250 m³



ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

En este caso, se trata de un local destinado a establecimiento especial de hostelería con música. Por ello, se ha previsto un local adaptado a las necesidades de personas con discapacidad y/o movilidad reducida de tal forma que tanto puertas de paso, como aseos y acceso a las zonas del local serán completamente accesibles para cualquier usuario con necesidades especiales según el Decreto 293/2009. Además, el acceso desde la vía pública se resuelve mediante acceso rodado hasta aparcamiento privativo para personas con movilidad reducida y desde el aparcamiento se accede al local al mismo nivel.



MEMORIA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA



1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objeto del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de suministro de agua, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del CTE DB HS4.

1.2.- Titular

Nombre o Razón Social: GRUPO BR BOUTIQUE SLU

CIF/NIF: B05482690

Dirección: C/ PINTOR JUAN ARELLANO

Población: ARCOS DE LA FRA

CP: 11630

Provincia: CÁDIZ

Teléfono:

Fax:

1.3.- Emplazamiento

LA GALLARDA, 33

PLANO GENERAL DE SITUACIÓN DEL EDIFICIO

1.4.- Legislación aplicable

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el CTE DB HS4 'Suministro de agua'.

1.5.- Descripción de la instalación

1.5.1.- Descripción general

Tipo de proyecto: Edificio de pública concurrencia.

1.6.- Características de la instalación

1.6.1.- Acometidas

Circuito más desfavorable

- Instalación de acometida enterrada para abastecimiento de agua de 3,09 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadrado colocado mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor.

1.6.2.- Tubos de alimentación

Circuito más desfavorable

- Instalación de alimentación de agua potable de 3,27 m de longitud, enterrada, formada por tubo de acero galvanizado estirado sin soldadura, de 1 1/4" DN 32 mm de diámetro, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.



1.6.3.- Instalaciones particulares

Circuito más desfavorable

- Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), para los siguientes diámetros: 16 mm (6.82 m), 20 mm (17.71 m), 32 mm (8.02 m).

2.- CÁLCULOS



2.- CÁLCULOS

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Redes de distribución

2.1.1.1.- Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q _{min} AF (m ³ /h)	Q _{min} A.C.S. (m ³ /h)	P _{min} (m.c.a.)
Lavabo con grifo monomando (agua fría)	0.36	-	10
Urinario con fluxor	1.80	-	10
Inodoro con cisterna	0.36	-	10
Lavavajillas doméstico	0.54	0.360	10
Fregadero industrial	1.08	0.720	10
Vertedero	0.72	-	15
Abreviaturas utilizadas			
Q _{min} AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría		P _{min} Presión mínima
Q _{min} A.C.S.	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 50 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

2.1.1.2.- Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \cdot \left[\log \left(\frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{\text{Re}^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

ε : Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds



Pérdidas de carga

$$J = f(\text{Re}, \varepsilon_r) \cdot \frac{L \cdot v^2}{D \cdot 2g}$$

siendo:

Re: Número de Reynolds

ε_r : Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s²]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior

$$Q_c = 0,698 \times (Q_t)^{0,5} - 0,12 \text{ (l/s)}$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

$$Q_c = Q_t$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

$$Q_c = (Q_t)^{0,366} \text{ (l/s)}$$



siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

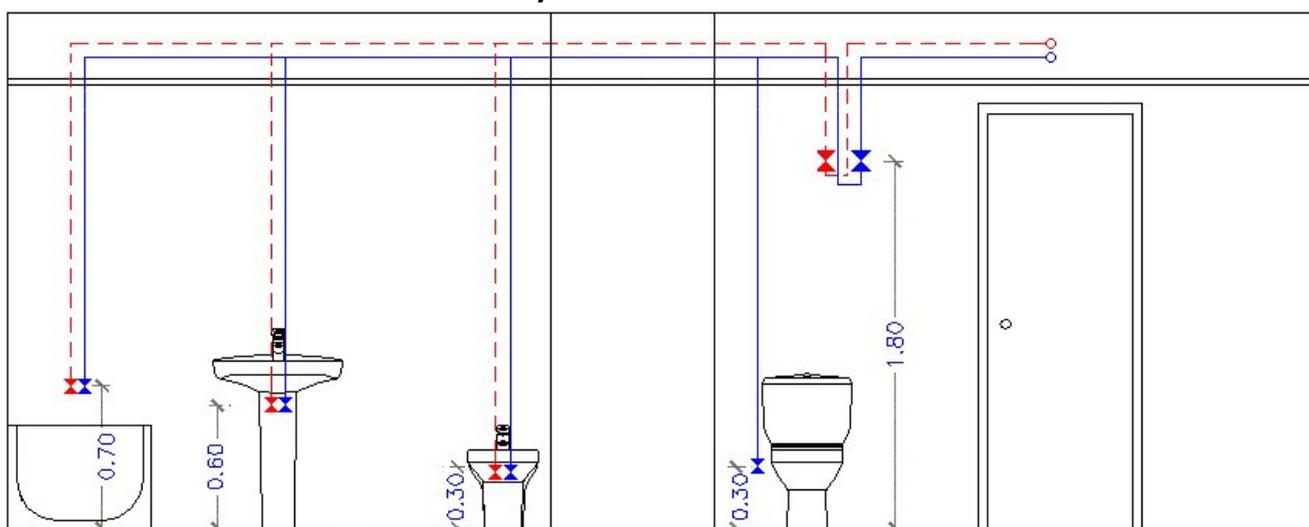
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0.50 y 2.00 m/s.
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 3.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

2.1.1.3.- Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

2.1.2.- Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.



Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo con grifo monomando (agua fría)	---	16
Urinario con fluxor	---	25
Inodoro con cisterna	---	16
Lavavajillas doméstico	---	16
Fregadero industrial	---	20
Vertedero	---	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

2.1.3.- Redes de A.C.S.

2.1.3.1.- Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

2.1.3.2.- Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 ^{1/4}	1100
1 ^{1/2}	1800
2	3300



2.1.3.3.- Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

2.1.3.4.- Dilataores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

2.1.4.- Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

2.1.4.1.- Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

2.2.- Dimensionado

2.2.1.- Acometidas

Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /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.)
1-2	3.09	3.71	10.62	0.50	5.35	0.30	28.00	32.00	2.41	0.88	29.50	28.32
Abreviaturas utilizadas												
L _r	Longitud medida sobre planos						D _{int}	Diámetro interior				
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})						D _{com}	Diámetro comercial				
Q _b	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b x K)						P _{ent}	Presión de entrada				
h	Desnivel						P _{sal}	Presión de salida				

2.2.2.- Tubos de alimentación

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /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.)
2-3	3.27	3.92	10.62	0.50	5.35	-0.30	36.00	32.00	1.46	0.28	24.32	23.85



Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m ³ /h)	K	Q (m ³ /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.)
Abreviaturas utilizadas												
L _r	Longitud medida sobre planos						D _{int}	Diámetro interior				
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})						D _{com}	Diámetro comercial				
Q _b	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b × K)						P _{ent}	Presión de entrada				
h	Desnivel						P _{sal}	Presión de salida				

2.2.3.- Instalaciones particulares

2.2.3.1.- Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-X), 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 (m ³ /h)	K	Q (m ³ /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)	8.02	9.63	10.62	0.50	5.35	0.00	26.20	32.00	2.76	3.16	23.85	20.69
4-5	Instalación interior (F)	0.57	0.69	3.78	0.57	2.14	0.00	16.20	20.00	2.89	0.45	20.69	20.24
5-6	Instalación interior (F)	0.21	0.25	2.16	0.70	1.51	0.00	16.20	20.00	2.04	0.09	20.24	20.15
6-7	Instalación interior (F)	16.93	20.31	1.44	0.80	1.16	0.00	16.20	20.00	1.56	4.24	20.15	15.41
7-8	Cuarto húmedo (F)	0.24	0.28	1.44	0.80	1.16	0.00	12.40	16.00	2.66	0.22	15.41	15.19
8-9	Cuarto húmedo (F)	1.41	1.69	1.08	0.87	0.94	0.00	12.40	16.00	2.17	0.91	15.19	14.28
9-10	Cuarto húmedo (F)	3.61	4.33	0.72	0.96	0.69	0.00	12.40	16.00	1.59	1.32	14.28	12.96
10-11	Puntal (F)	1.57	1.88	0.36	1.00	0.36	0.60	12.40	16.00	0.83	0.18	12.96	12.18
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 × K)						P _{sal}	Presión de salida					
h	Desnivel												
Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)													
Punto de consumo con mayor caída de presión (Lvb_AF): Lavabo con grifo monomando (agua fría)													

2.2.3.2.- Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (m ³ /h)



Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (m ³ /h)
Llave de abonado	Calentador instantáneo a gas N, para el servicio de A.C.S., mural vertical, para uso interior, cámara de combustión abierta y tiro natural, encendido por tren de chispas a pilas, con llama piloto, 6 l/min, 9,4 kW, dimensiones 610x270x190 mm.	0.94
Abreviaturas utilizadas		
Q _{cal}	Caudal de cálculo	

2.2.4.- 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 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, 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 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, 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 19,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor.



MEMORIA DE INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objeto del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación de evacuación de aguas, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento de la Exigencia Básica HS 5 Evacuación de aguas del CTE.

1.2.- Titular

Nombre o Razón Social: GRUPO BR BOUTIQUE SLU

CIF/NIF: B05482690

Dirección: C/ PINTOR JUAN ARELLANO

Población: ARCOS DE LA FRA

CP: 11630

Provincia: CÁDIZ

Teléfono:

Fax:

1.3.- Emplazamiento

LA GALLARDA, 33

PLANO GENERAL DE SITUACIÓN DEL EDIFICIO

1.4.- Legislación aplicable

En la realización del proyecto se ha tenido en cuenta el Documento Básico HS Salubridad, así como la norma de cálculo UNE EN 12056 y las normas de especificaciones técnicas de ejecución UNE EN 752 y UNE EN 476.

1.5.- Descripción de la instalación

1.5.1.- Descripción general

Tipo de proyecto: Edificio de pública concurrencia

1.6.- Características de la instalación

1.6.1.- Tuberías para aguas residuales

1.6.1.1.- Red de pequeña evacuación

Red de pequeña evacuación, empotrada en paramento, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

1.6.1.2.- Colectores

Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

Colector enterrado en losa de cimentación, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, en losa de cimentación, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

1.6.1.3.- Acometida

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, pegado mediante adhesivo.



Página 56



2.- CÁLCULOS



2.- CÁLCULOS

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Red de aguas residuales

Red de pequeña evacuación

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

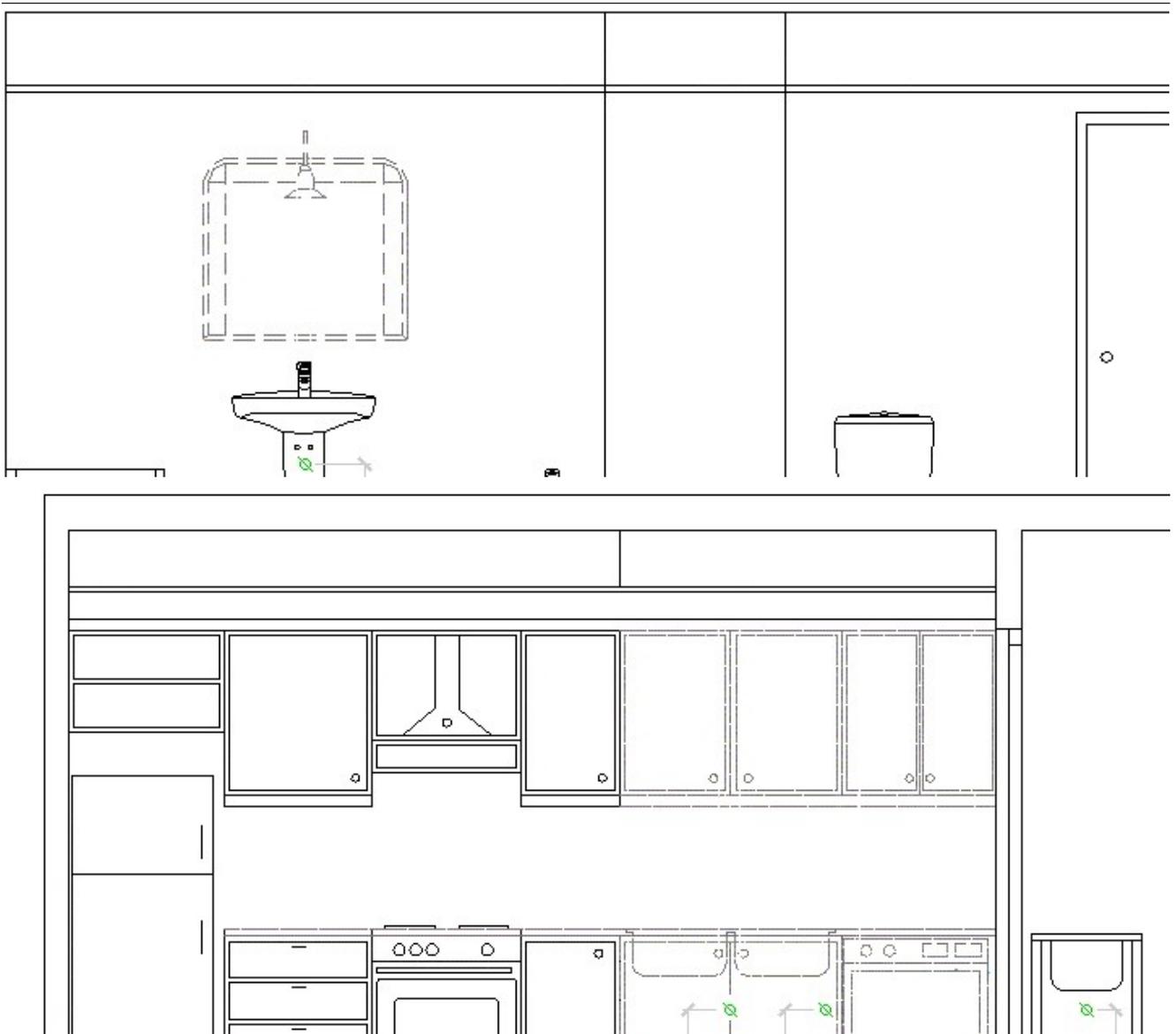
Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Inodoro con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario con pedestal	-	4	-	50
Urinario suspendido	-	2	-	40
Urinario en batería	-	3.5	-	-
Fregadero doméstico	3	6	40	50
Fregadero industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero	1	3	40	50
Lavavajillas doméstico	3	6	40	50
Lavadora doméstica	3	6	40	50
Cuarto de baño (Inodoro con cisterna)	7	-	100	-
Cuarto de baño (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con cisterna)	6	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.



Página 58





Ramales colectores

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, se ha utilizado la tabla siguiente:

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



Diámetro (mm)	Máximo número de UD's Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

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	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Colectores

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UD's Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57



Diámetro (mm)	Máximo número de UD's Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.

2.1.2.- Redes de ventilación

Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

2.1.3.- Dimensionamiento hidráulico

El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:

– Residuales (UNE-EN 12056-2)

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

siendo:

Qtot: caudal total (l/s)

Qww: caudal de aguas residuales (l/s)

Qc: caudal continuo (l/s)

Qp: caudal de aguas residuales bombeado (l/s)

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum UD}$$

siendo:

K: coeficiente por frecuencia de uso

Sum(UD): suma de las unidades de descarga

Las tuberías horizontales se han calculado con la siguiente formulación:

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Manning:



Página 61

16 jul 2021
2021-02694

COAAT
Colegio Oficial de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Cádiz



$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

siendo:

Q: caudal (m³/s)

n: coeficiente de manning

A: área de la tubería ocupada por el fluido (m²)

R_h: radio hidráulico (m)

i: pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:

Residuales

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Dawson y Hunter:

$$Q = 3.15 \times 10^{-4} \times r^{5/3} \times D^{8/3}$$

siendo:

Q: caudal (l/s)

r: nivel de llenado

D: diámetro (mm)

2.2.- Dimensionado

2.2.1.- Red de aguas residuales

Acometida 1

Red de pequeña evacuación												
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico							
					Q _b (m ³ /h)	K	Q _s (m ³ /h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	
10-11	0.53	5.15	6.00	75	10.15	1.00	10.15	49.87	1.51	69	75	
11-12	0.66	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40	
11-13	0.26	5.03	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50	
10-14	0.26	15.39	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50	
9-15	0.26	20.78	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50	
8-16	1.33	6.71	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110	
17-18	0.21	17.83	7.00	110	11.84	1.00	11.84	21.94	2.40	104	110	
18-19	1.79	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40	
18-20	1.08	3.30	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110	
17-21	3.70	2.00	8.00	110	13.54	1.00	13.54	-	-	104	110	
5-22	2.60	20.28	8.00	75	13.54	1.00	13.54	39.84	2.71	69	75	

Página 62

VISADO
Segun Ley 2/1974
16 jul 2021
2021-02694

COAATC
Colegio Oficial de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Cádiz



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmaID.aspx> con nº 2021-02694 Código identificación: 91bbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

Red de pequeña evacuación												
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico							
					Qb (m ³ /h)	K	Qs (m ³ /h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	
22-23	1.31	4.05	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50	
22-24	0.29	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40	
25-26	1.13	3.81	7.00	110	11.84	1.00	11.84	32.51	1.38	104	110	
26-27	1.92	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40	
26-28	0.82	4.67	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110	
25-29	1.41	2.57	7.00	110	11.84	1.00	11.84	36.06	1.20	104	110	
29-30	2.27	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40	
29-31	0.97	4.67	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110	

Abreviaturas utilizadas	
L	Longitud medida sobre planos
i	Pendiente
UDs	Unidades de desagüe
D _{min}	Diámetro nominal mínimo
Qb	Caudal bruto
K	Coefficiente de simultaneidad
Qs	Caudal con simultaneidad (Qb x k)
Y/D	Nivel de llenado
v	Velocidad
D _{int}	Diámetro interior comercial
D _{com}	Diámetro comercial

Acometida 1

Colectores												
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico							
					Qb (m ³ /h)	K	Qs (m ³ /h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	
1-2	2.05	2.00	56.00	160	94.75	0.28	26.28	34.20	1.33	152	160	
2-3	2.43	2.00	56.00	160	94.75	0.28	26.28	33.70	1.33	154	160	
3-4	20.78	2.00	42.00	160	71.06	0.33	23.69	31.91	1.29	154	160	
4-5	0.48	2.00	42.00	160	71.06	0.33	23.69	31.91	1.29	154	160	
5-6	1.15	2.00	34.00	125	57.53	0.38	21.74	44.09	1.28	119	125	
6-7	8.33	2.00	34.00	125	57.53	0.38	21.74	44.09	1.28	119	125	
7-8	1.55	10.57	19.00	110	32.15	0.50	16.07	28.84	2.17	105	110	
8-9	1.49	2.31	14.00	110	23.69	0.58	13.68	39.56	1.20	105	110	
9-10	0.56	2.55	10.00	110	16.92	0.71	11.96	35.84	1.20	105	110	
7-17	0.26	69.40	15.00	110	25.38	0.71	17.95	19.02	4.38	105	110	
3-25	0.36	127.01	14.00	160	23.69	0.58	13.68	8.81	4.75	154	160	

Abreviaturas utilizadas	
L	Longitud medida sobre planos
i	Pendiente
UDs	Unidades de desagüe
D _{min}	Diámetro nominal mínimo
Qb	Caudal bruto
K	Coefficiente de simultaneidad
Qs	Caudal con simultaneidad (Qb x k)
Y/D	Nivel de llenado
v	Velocidad
D _{int}	Diámetro interior comercial
D _{com}	Diámetro comercial

Página 63

VISADO
Segun Ley 2/1974
16 jul 2021
2021-02694

COAATC
Colegio Oficial de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Cádiz



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

Acometida 1

Arquetas				
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D _{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)
3	2.43	2.00	160	100x100x110 cm
4	20.78	2.00	160	60x60x70 cm
6	1.15	2.00	125	60x60x65 cm
7	8.33	2.00	125	50x50x50 cm

Abreviaturas utilizadas	
Ref.	Referencia en planos
Ltr	Longitud entre arquetas
ic	Pendiente del colector
D _{sal}	Diámetro del colector de salida

MEMORIA DE INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Objetivos del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51.

1.2.- Promotor de la instalación y/o titular

Nombre o razón social: GRUPO BR BOUTIQUE SLU

CIF/NIF: B05482690

Dirección: C/ PINTOR JUAN ARELLANO

Población: ARCOS DE LA FRA

CP: 11630 Provincia: CÁDIZ

Teléfono: Fax:

1.3.- Emplazamiento de la instalación

El edificio 'ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELARÍA CON MÚSICA' se encuentra situado en LA GALLARDA, 33.

1.4.- Descripción de la instalación

El edificio 'ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELARÍA CON MÚSICA' se compone de:

- Locales comerciales y oficinas

La obra cuenta con un local comercial situado en la planta 'Planta baja'.

- Servicios generales

- Garajes

- Zonas exteriores

1.5.- Legislación aplicable

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

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



- EN-IEC 60 947-3:1999: Aparata de baja tensión. Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1: Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas.

1.6.- Potencia total prevista para la instalación

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

Para locales comerciales y oficinas:

Para el cálculo de la potencia en locales y oficinas, al no disponer de las potencias reales instaladas, se asume un valor de 100 W/m², con un mínimo por local u oficina de 3450 W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

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)
Cuadro individual 1	14.850

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

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

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

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

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

1.7.- Descripción de la instalación



1.7.1.- Caja general de protección

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

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

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

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

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

1.7.2.- Derivaciones individuales

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

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

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

A continuación se detallan los resultados obtenidos para cada derivación:

Derivaciones individuales				
Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
0	Cuadro individual 1	13.97	RZ1-K (AS) Multi 5G6	Tubeo enterrado D=63 mm

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

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

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

1.7.3.- Instalaciones interiores o receptoras

Locales comerciales y oficinas

Los diferentes circuitos de las instalaciones de usos comunes se protegerán por separado mediante los siguientes elementos:

Protección contra contactos indirectos: Se realiza mediante uno o varios interruptores diferenciales.

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos: Se lleva a cabo con interruptores automáticos magnetotérmicos o guardamotors de diferentes intensidades nominales, en función de la sección y naturaleza de los circuitos a proteger. Asimismo, se instalará un interruptor general para proteger la derivación individual.

Guardamotor, destinado a la protección contra sobrecargas, cortocircuitos y riesgo de la falta de tensión en una de las fases en los motores trifásicos.

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



Circuitos interiores de la instalación			
Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
Cuadro individual 1	-		
Sub-grupo 1	-		
C16 (Ventilador centrífugo en línea)	24.65	ES07Z1-K (AS) 5G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
Sub-grupo 2	-		
C14 (alumbrado exterior)	39.59	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm
C14(2) (alumbrado exterior)	39.81	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm
Sub-grupo 3	-		
C1 (iluminación)	44.18	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm
C7 (tomas)	18.47	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C13(3) (alumbrado de emergencia)	10.54	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
C15 (Producción de A.C.S.)	9.51	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
C17 (Equipo de aire acondicionado (split))	23.30	ES07Z1-K (AS) 3G4	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C6(2) (iluminación)	29.77	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm
Sub-grupo 4	-		
C6 (iluminación)	22.11	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm
C7(2) (tomas)	14.27	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo superficial D=32 mm
C4.2 (lavavajillas)	3.57	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm
C13 (alumbrado de emergencia)	22.34	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
C13(2) (alumbrado de emergencia)	21.85	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
Sub-grupo 5	-		
C6(3) (iluminación)	36.97	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm
C6(4) (iluminación)	406.11	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm
Sub-grupo 6	-		
C2 (tomas)	19.18	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo superficial D=32 mm
C7(3) (tomas)	16.99	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo superficial D=32 mm
C7(4) (tomas)	31.09	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm

1.7.4.- Agua caliente sanitaria y climatización

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

Equipos para producción de A.C.S. y climatización		
Descripción	Planta	P _{calc} [W]
Cuadro individual 1		
Calentador de agua a gas	0	500.0(monof.)



Equipos para producción de A.C.S. y climatización		
Descripción	Planta	P _{calc} [W]
Unidad exterior de aire acondicionado split 1x1	1	2160.0(monof.)
Unidad exterior de aire acondicionado split 1x1	1	2160.0(monof.)



Página 69



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

2.- MEMORIA JUSTIFICATIVA



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

2.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Sección de las líneas

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

- a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.
 - a) La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.
- b) Criterio de la caída de tensión.
 - b) La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.
- c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.
 - c) La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

2.1.1.1.- Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento

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

$$I_c < I_z$$

Intensidad de cálculo en servicio monofásico:

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

Intensidad de cálculo en servicio trifásico:

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

siendo:

I_c : Intensidad de cálculo del circuito, en A

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



P_c : Potencia de cálculo, en W

U_f : Tensión simple, en V

U_l : Tensión compuesta, en V

$\cos \theta$: Factor de potencia

2.1.1.2.- Sección por caída de tensión

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

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

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

- Línea general de alimentación: 0,5%

- Derivaciones individuales: 1,0%

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

- Línea general de alimentación: 1,0%

- Derivaciones individuales: 0,5%

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

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

- Circuitos de alumbrado: 3,0%

- Resto de circuitos: 5,0%

Para receptores monofásicos la caída de tensión viene dada por:

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

Para receptores trifásicos la caída de tensión viene dada por:

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

siendo:

L: Longitud del cable, en m

X: Reactancia del cable, en Ω/km . Se considera despreciable hasta un valor de sección del cable de 120 mm^2 . A partir de esta sección se considera un valor para la reactancia de 0,08 Ω/km .

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

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



siendo:

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

S: Sección en mm^2

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

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

siendo:

T: Temperatura real estimada en el conductor, en $^{\circ}\text{C}$

T_0 : Temperatura ambiente para el conductor (40°C para cables al aire y 25°C para cables enterrados)

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

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

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

para el cobre

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

para el aluminio

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

2.1.1.3.- Sección por intensidad de cortocircuito

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



Entre Fases:

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

Fase y Neutro:

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

siendo:

U_l : Tensión compuesta, en V

U_f : Tensión simple, en V

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

I_{cc} : Intensidad de cortocircuito, en kA

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

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

siendo:

R_t : Resistencia total en el punto de cortocircuito.

X_t : Reactancia total en el punto de cortocircuito.

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

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

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

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



siendo:

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

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

$ER_{cc,T}$: Tensión resistiva de cortocircuito del transformador

$EX_{cc,T}$: Tensión reactiva de cortocircuito del transformador

S_n : Potencia aparente del transformador, en kVA

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

2.1.2.- Cálculo de las protecciones

2.1.2.1.- Fusibles

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

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c : Intensidad que circula por el circuito, en A

I_n : Intensidad nominal del dispositivo de protección, en A

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

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

Frente a cortocircuito se verifica que los fusibles cumplen que:

a) El poder de corte del fusible " I_{cu} " es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse.

b) Cualquier intensidad de cortocircuito que puede presentarse se debe interrumpir en un tiempo inferior al que provocaría que el conductor alcanzase su temperatura límite (160°C para cables con aislamientos termoplásticos y 250°C para cables con aislamientos termoestables), comprobándose que:

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



$$b) \quad I_{cc} > I_f$$

b) siendo:

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

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

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

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

b) siendo:

S: Sección del conductor, en mm²

t: tiempo de duración del cortocircuito, en s

k: constante que depende del material y aislamiento del conductor

PVC XLPE		
Cu 115 143		
Al	76	94

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

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

siendo:

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

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

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

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

2.1.2.2.- Interruptores automáticos

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

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:



$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I_c : Intensidad que circula por el circuito, en A

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

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

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

	I_{mag}
Curva B	$5 \times I_n$
Curva C	$10 \times I_n$
Curva D	$20 \times I_n$

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

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

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

c) Los interruptores automáticos cortan en un tiempo inferior a 0,1 s, según la norma UNE 60898, por lo que si el tiempo anteriormente calculado estuviera por encima de dicho valor, el disparo del interruptor automático quedaría garantizado para cualquier intensidad de cortocircuito que se produjera a lo largo del cable. En caso contrario, se comprueba la curva $i2t$ del interruptor, de manera que el valor de la energía específica pasante del interruptor sea inferior a la energía específica pasante admisible por el cable.

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



$$c) \quad I^2 \cdot t_{cable} = k^2 \cdot S^2$$

2.1.2.3.- Guardamotores

Una alternativa al empleo de interruptores automáticos para la protección de motores monofásicos o trifásicos frente a sobrecargas y cortocircuitos es la utilización de guardamotores. Se diferencian de los magnetotérmicos en que se trata de una protección regulable capaz de soportar la intensidad de arranque de los motores, además de actuar en caso de falta de tensión en una de sus fases.

2.1.2.4.- Limitadores de sobretensión

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

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

2.1.2.5.- Protección contra sobretensiones permanentes

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

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

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

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

2.1.3.- Cálculo de la puesta a tierra

2.1.3.1.- Diseño del sistema de puesta a tierra

Red de toma de tierra para estructura de hormigón compuesta por 63 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares a conectar.

2.1.3.2.- Interruptores diferenciales

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

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

$$a) \quad S \leq \frac{U_{seg}}{R_T}$$

- a) siendo:

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



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

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

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

2.2.- Resultados de cálculo

2.2.1.- Distribución de fases

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

CPM-1					
Planta	Esquema	P_{calc} [W]	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
0	CPM-1	-	4950.2	4950.2	4950.2
0	Cuadro individual 1	14850.5	4950.2	4950.2	4950.2

Cuadro individual 1						
Nº de circuito	Tipo de circuito	Recinto	Potencia Eléctrica [W]			
			R	S	T	
C13 (alumbrado de emergencia)	C13 (alumbrado de emergencia)	-	-	21.6	-	
C13(2) (alumbrado de emergencia)	C13(2) (alumbrado de emergencia)	-	-	43.2	-	
C1 (iluminación)	C1 (iluminación)	-	300.0	-	-	
C6 (iluminación)	C6 (iluminación)	-	-	180.0	-	
C6(2) (iluminación)	C6(2) (iluminación)	-	180.0	-	-	
C6(3) (iluminación)	C6(3) (iluminación)	-	-	180.0	-	
C14 (alumbrado exterior)	C14 (alumbrado exterior)	-	55.0	-	-	
C14(2) (alumbrado exterior)	C14(2) (alumbrado exterior)	-	55.0	-	-	
C13(3) (alumbrado de emergencia)	C13(3) (alumbrado de emergencia)	-	21.6	-	-	
C2 (tomas)	C2 (tomas)	-	-	-	-	1700.0
C7 (tomas)	C7 (tomas)	-	1500.0	-	-	
C7(2) (tomas)	C7(2) (tomas)	-	-	1500.0	-	
C7(3) (tomas)	C7(3) (tomas)	-	-	-	-	1300.0
C15 (Producción de A.C.S.)	C15 (Producción de A.C.S.)	-	500.0	-	-	
C6(4) (iluminación)	C6(4) (iluminación)	-	-	2088.6	-	
C4.2 (lavavajillas)	C4.2 (lavavajillas)	-	-	3450.0	-	
C7(4) (tomas)	C7(4) (tomas)	-	-	-	-	1900.0
C16 (Ventilador centrífugo en línea)	C16 (Ventilador centrífugo en línea)	-	697.5	697.5	697.5	
C17 (Equipo de aire acondicionado (split))	C17 (Equipo de aire acondicionado (split))	-	4860.0	-	-	

2.2.2.- Cálculos

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

Derivaciones individuales



Datos de cálculo								
Planta	Esquema	P _{calc} (kW)	Longitud (m)	Línea	I _c (A)	I' _z (A)	c.d.t (%)	c.d.t _{ac} (%)
0	Cuadro individual 1	14.85	13.97	RZ1-K (AS) Multi 5G6	21.74	52.80	0.41	0.41

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{Cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
Cuadro individual 1	RZ1-K (AS) Multi 5G6	Tubo enterrado D=63 mm	52.80	1.00	-	52.80

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	RZ1-K (AS) Multi 5G6	21.74	25	40.00	52.80	100	12.000	1.628	0.28	0.04	216.45

Instalación interior

Locales comerciales

En la entrada de cada local comercial se instala un cuadro general de mando y protección, que 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 omnipolar, destinado a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores.

Para cumplir con ITC-BT-47 en el caso particular de motores trifásicos, la protección contra sobrecargas y cortocircuitos se lleva a cabo mediante guardamotors, protección que cubre además el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases.

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								
C16 (Ventilador centrífugo en línea)	2.09	24.65	ES07Z1-K (AS) 5G2.5	3.98	18.00	0.07	0.48	
Sub-grupo 2								
C14 (alumbrado exterior)	0.06	39.59	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.24	14.50	0.07	0.48	
C14(2) (alumbrado exterior)	0.06	39.81	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.24	14.50	0.07	0.48	
Sub-grupo 3								
C1 (iluminación)	0.30	44.18	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	1.30	14.50	0.53	0.94	
C7 (tomas)	3.45	18.47	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	20.00	1.86	2.27	
C13(3) (alumbrado de emergencia)	0.02	10.54	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.09	14.50	-	0.42	
C15 (Producción de A.C.S.)	0.50	9.51	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	2.17	14.50	0.23	0.64	
C17 (Equipo de aire acondicionado (split))	4.86	23.30	ES07Z1-K (AS) 3G4	21.82	26.00	0.61	1.02	
C6(2) (iluminación)	0.18	29.77	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.78	14.50	0.23	0.64	
Sub-grupo 4								
C6 (iluminación)	0.18	22.11	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.78	14.50	0.16	0.57	



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} (%)
C7(2) (tomas)	3.45	14.27	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	20.00	1.42	1.83
C4.2 (lavavajillas)	3.45	3.57	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.79	20.00	0.38	0.79
C13 (alumbrado de emergencia)	0.02	22.34	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.09	14.50	0.02	0.43
C13(2) (alumbrado de emergencia)	0.04	21.85	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.19	14.50	0.03	0.44
Sub-grupo 5							
C6(3) (iluminación)	0.18	36.97	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.78	14.50	0.29	0.70
C6(4) (iluminación)	2.09	406.11	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	9.08	14.50	1.51	1.92
Sub-grupo 6							
C2 (tomas)	3.45	19.18	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	20.00	1.89	2.30
C7(3) (tomas)	3.45	16.99	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	20.00	1.76	2.17
C7(4) (tomas)	3.45	31.09	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	20.00	0.83	1.24

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{Cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
C16 (Ventilador centrífugo en línea)	ES07Z1-K (AS) 5G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	18.00	1.00	-	18.00
C14 (alumbrado exterior)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C14(2) (alumbrado exterior)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C1 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C7 (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C13(3) (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C15 (Producción de A.C.S.)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C17 (Equipo de aire acondicionado (split))	ES07Z1-K (AS) 3G4	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	26.00	1.00	-	26.00
C6(2) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C7(2) (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00



Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	I _z (A)	F _{Cagrup}	R _{inc} (%)	I' _z (A)
C4.2 (lavavajillas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00
C13 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C13(2) (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(3) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo superficial D=32 mm	14.50	1.00	-	14.50
C6(4) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=16 mm	14.50	1.00	-	14.50
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
C7(3) (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo superficial D=32 mm	20.00	1.00	-	20.00
C7(4) (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	Tubo empotrado, en una pared de mampostería D=20 mm	20.00	1.00	-	20.00

Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro individual 1'										
Esquema	Línea	I _c (A)	Protecciones ICP: In Guard: In Aut: In, curva Dif: In, sens, nº polos Telerruptor: In, nº polos	I ₂ (A)	I _z (A)	I _{cu} (kA)	I _{ccc} (kA)	I _{ccp} (kA)	t _{ccc} (s)	t _{ccp} (s)
Cuadro individual 1			IGA: 25 (bobina) LS: Clase C(tipo II), 65 kA 1.5 kV							
Sub-grupo 1			Dif: 40, 300, 4 polos							
C16 (Ventilador centrífugo en línea)	ES07Z1-K (AS) 5G2.5	3.98	Guard: 4	5.80	18.00	15	3.270	0.630	0.07	0.21
Sub-grupo 2			Dif: 25, 30, 2 polos							
C14 (alumbrado exterior)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.24	Aut: 10 {C,B'}	14.50	14.50	6	3.270	0.192	0.07	0.81
C14(2) (alumbrado exterior)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.24	Aut: 10 {C,B'}	14.50	14.50	6	3.270	0.191	0.07	0.82
Sub-grupo 3			Dif: 25, 30, 2 polos							
C1 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	1.30	Aut: 10 {C,B'}	14.50	14.50	6	3.270	0.196	0.07	0.77
C7 (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C,B',D'}	23.20	20.00	6	3.270	0.524	0.07	0.30
C13(3) (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.09	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.634	0.07	0.07
C15 (Producción de A.C.S.)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	2.17	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.559	0.07	0.10
C17 (Equipo de aire acondicionado (split))	ES07Z1-K (AS) 3G4	21.82	Aut: 25 {C,B',D'}	36.25	26.00	6	3.270	0.853	0.07	0.29
C6(2) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.78	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.263	0.07	0.43
Sub-grupo 4			Dif: 25, 30, 2 polos							
C6 (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.78	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.351	0.07	0.24
C7(2) (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C,B',D'}	23.20	20.00	6	3.270	0.626	0.07	0.21
C4.2 (lavavajillas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.79	Aut: 16 {C,B',D'}	23.20	20.00	6	3.270	1.139	0.07	0.06
C13 (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.09	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.329	0.07	0.27
C13(2) (alumbrado de emergencia)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.19	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.435	0.07	0.16
Sub-grupo 5			Dif: 25, 30, 2 polos							
C6(3) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	0.78	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.213	0.07	0.66
C6(4) (iluminación)	ES07Z1-K (AS) 3G1.5	9.08	Aut: 10 {C,B',D'}	14.50	14.50	6	3.270	0.420	0.07	0.17

VISADO
 Según Ley 2/1974
 16 jul 2021
 2021-02694
COAATC
 Colegio Oficial de Aparejadores
 y Arquitectos Técnicos de Cádiz



Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro individual 1'										
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_{ccp} (kA)	t_{icc} (s)	t_{iccp} (s)
Sub-grupo 6			Dif: 25, 30, 2 polos							
C2 (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	6	3.270	0.520	0.07	0.31
C7(3) (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	6	3.270	0.545	0.07	0.28
C7(4) (tomas)	ES07Z1-K (AS) 3G2.5	15.00	Aut: 16 {C',B',D'}	23.20	20.00	6	3.270	0.843	0.07	0.12

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)

2.2.3.- Símbolos utilizados

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

	Servicio monofásico		Lavavajillas doméstico
	Calentador eléctrico		Luminaria de emergencia
	Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, empotrada en techo		Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, adosada o colgada en pared
	Luminaria exterior		Lámpara fluorescente con tres tubos
	Cuadro individual		Toma de lavavajillas
	Toma de uso general doble		Caja de protección y medida (CPM)



<input checked="" type="radio"/>	Aspirador para ventilación mecánica		Equipo de aire acondicionado (split)

PLAN DE CONTROL
VISADO
 Según Ley 2/1974
 16 jul 2021
 2021-02694
COAATC
 Colegio Oficial de Aparejadores
 y Arquitectos Técnicos de Cádiz



1. PLAN DE CONTROL

En el cumplimiento del Anejo1, de la 1ª Parte del CTE, se establecen los ensayos y pruebas necesarios según las actuaciones a realizar, descritas en el proyecto:

1. Adecuación de local para Centro de Enseñanza (Academia de Baile).:
 - a. Se recepcionarán todos los materiales para la ejecución de la insonorización.
 - b. Se realizará medición acústica una vez ejecutado dicha insonorización y se comprobará si el paquete de aislamiento cumple con los requisitos necesarios según Decreto 06/2012.
 - c. Se realizará OCA por empresa autorizada.

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del Proyecto se ha reservado un capítulo con una partida alzada de 370,22 €, para PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.



EFICIENCIA ENERGÉTICA



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERIA CON MÚSICA		
Dirección	LA GALLARDA, 33		
Municipio	Arcos de la Frontera	Código Postal	11630
Provincia	Cádiz	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	B3	Año construcción	2021
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	0609311TF5700N0001DP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Unifamiliar <input type="radio"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Bloque completo <input type="radio"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Edificio completo <input checked="" type="radio"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	ABRAHAM GARCIA REAL	NIF(NIE)	31715959V
Razón social	ABRAHAM GARCIA REAL	NIF	31715959V
Domicilio	C/ ZARZALEÑA, 9, 2º B		
Municipio	ARCOS DE LA FRONTERA	Código Postal	11630
Provincia	Cádiz	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail:	abrahamgarciaREAL@gmail.com	Teléfono	635639561
Titulación habilitante según normativa vigente	ARQUITECTO TÉCNICO		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
<ul style="list-style-type: none"> < 35.1 A 35.1-57.1 B 57.1-87.8 C 87.8-114.1 D 114.1-140.5 E 140.5-175.6 F ≥ 175.6 G 	<ul style="list-style-type: none"> < 7.7 A 7.7-12.5 B 12.5-19.2 C 19.2-24.9 D 24.9-30.7 E 30.7-38.3 F ≥ 38.3 G
107.7 D	18.2 C

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 15/07/2021

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

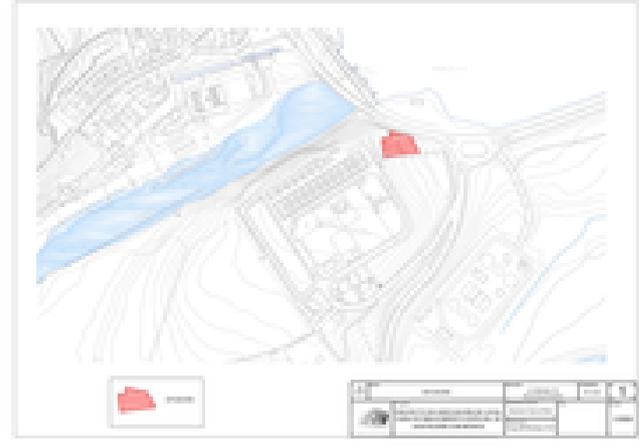


ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	110.58
---	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	130.41	0.52	Conocidas
Muro de fachada N	Fachada	23.68	0.59	Conocidas
Muro de fachada E	Fachada	52.92	0.59	Conocidas
Muro de fachada N-1	Fachada	5.82	0.59	Conocidas
Medianería 1	Fachada	31.4	0.00	
Medianería 2	Fachada	23.68	0.00	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco	Hueco	10.08	3.44	0.44	Estimado	Estimado



3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		177.4	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor		192.3	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	80.0
---	------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Caldera Estándar		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

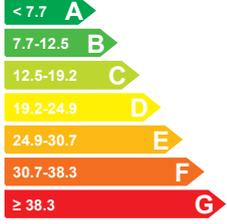
Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	110.58	Intensidad Media - 12h



ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B3	Uso	Intensidad Media - 12h
----------------	----	-----	------------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

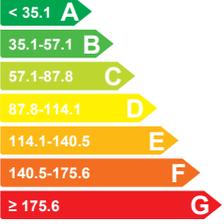
INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	 18.2 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Emisiones calefacción</i> [kgCO ₂ /m ² año]	B	<i>Emisiones ACS</i> [kgCO ₂ /m ² año]	G
		5.14		9.39	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Emisiones globales</i> [kgCO ₂ /m ² año]		<i>Emisiones refrigeración</i> [kgCO ₂ /m ² año]	C	<i>Emisiones iluminación</i> [kgCO ₂ /m ² año]	-
		3.71		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
<i>Emisiones CO₂ por consumo eléctrico</i>	18.24	2016.93
<i>Emisiones CO₂ por otros combustibles</i>	0.00	0.00

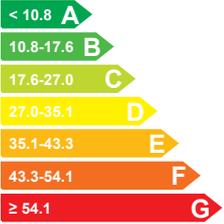
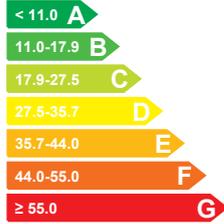
2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	 107.7 D	CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Energía primaria calefacción</i> [kWh/m ² año]	C	<i>Energía primaria ACS</i> [kWh/m ² año]	G
		30.36		55.40	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> [kWh/m ² año]		<i>Energía primaria refrigeración</i> [kWh/m ² año]	C	<i>Energía primaria iluminación</i> [kWh/m ² año]	-
		21.91		0.00	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN		
		 27.6 D	 21.6 C
		<i>Demanda de calefacción</i> [kWh/m ² año]	<i>Demanda de refrigeración</i> [kWh/m ² año]

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciaria: ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.



ANEXO III
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apartado no definido

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	15/07/2021
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



GESTIÓN DE RESIDUOS



(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER):

En ausencia de datos más contrastados, pueden manejarse parámetros estimativos con fines estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido con una densidad tipo del orden de 1,5 t/m³ a 0,5 t/m³.

s m ² superficie	V m ³ volumen residuos (S x 0,2)	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m ³	T toneladas de residuo (v x d)
78,12	15.62	1	15.62

Una vez se obtiene el dato global de T de RC por m² construido, se podría estimar el peso por tipología de residuos.

En nuestro caso utilizamos los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RC que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006).

Para otras comunidades autónomas se pueden adoptar otros estudios realizados en ellas.

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso (según PNGRCD 2001-2006, CCAA: Madrid)	T Toneladas de cada tipo de RC (T total x %)
RC: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto	17 03	5	0
2. Madera	17 02	4	0
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,5	0
4. Papel	20 01	0,3	0.046
5. Plástico	17 02	1,5	0.2
6. Vidrio	17 02	0,5	0
7. Yeso	17 08	0,2	0.031
Total estimación (t)		14	0.08
RC: Naturaleza pétreo			
1. Arena, grava y otros áridos	01 04	4	0.54
2. Hormigón	17 01	12	0
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01	54	8.43
4. Piedra	17 09	5	0
Total estimación (t)		75	8.97
RC: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basura	20 02 -20 03	7	0
2. Potencialmente peligrosos y otros	07 07 - 08 01 - 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 - 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17 05 - 17 06 - 17 08 17 09 - 20 01	4	0
Total estimación (t)		62	9.05

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado:

T toneladas de residuo	d densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t/m ³	V m ³ volumen residuos (T / d)
9.05	1	9.05

Este último paso se realizará para cada tipo de RC identificado.



2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

<input type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input checked="" type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
<input checked="" type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input checked="" type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input checked="" type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación de reutilización alguna
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales cerámicos
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
<input type="checkbox"/>	Reutilización de materiales metálicos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
VALORACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No se prevé operación alguna de valoración en obra
<input type="checkbox"/>	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
<input type="checkbox"/>	Recuperación o regeneración de disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
<input type="checkbox"/>	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
<input type="checkbox"/>	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
<input type="checkbox"/>	Regeneración de ácidos y bases
<input type="checkbox"/>	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
<input type="checkbox"/>	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
<input type="checkbox"/>	No se prevé operación de eliminación alguna
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos inertes
<input checked="" type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
<input type="checkbox"/>	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar)

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes 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:

Se marcarán las casillas azules, según lo que se obtenga en la obra.



	Hormigon.....: 80 t.
X	Ladrillos, tejas, cerámicos...: 40 t.
	Metal: 2 t.
	Madera: 1 t.
	Vidrio: 1 t.
X	Plástico: 0,5 t.
X	Papel y cartón: 0,5 t.

Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

5.- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

NO ES NECESARIO CUMPLIMENTAR ESTE APARTADO CUANDO SE PRESENTE UN PROYECTO BÁSICO.
Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.

	Plano o planos donde se especifique la situación de: <ul style="list-style-type: none"> - Bajantes de escombros. - Acopios y / o contenedores de los distintos tipos de RC (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...) - Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetos de hormigón. - Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos. - Contenedores para residuos urbanos. - Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ". - Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
	Otros (indicar)

6.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

NO ES NECESARIO CUMPLIMENTAR ESTE APARTADO CUANDO SE PRESENTE UN PROYECTO BÁSICO.
Se marcarán las casillas azules, según lo que aplique a la obra.



	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Se rellenarán las casillas azules, siguiendo las indicaciones abajo señaladas.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)



Tipología RC	Estimación (m ³)	Precio gestión en: Planta/ Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza pétreo	8.97 m ³	2 €/m ²	17.94 €	%
RC Naturaleza no pétreo	0.08 m ³	5 €/m ²	0.04 €	%
RC Potencialmente peligrosos	0 m ³		€	%
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
% Presupuesto de Obra (otros costes)				0,1%-0,2%

% total del Presupuesto de obra (A + B)	0,1 %
--	--------------

B: Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguidos, con lo cual la mejor opción sería la **ESTIMACIÓN** de un % para el resto de costes de gestión, de carácter totalmente **ORIENTATIVO (dependerá de cada caso en particular, y del tipo de proyecto: obra civil, obra nueva, rehabilitación, derribo...)**. Se incluirían aquí partidas tales como: alquileres y portes (de contenedores / recipientes); maquinaria y mano de obra (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....); medios auxiliares (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....).

PRESUPUESTO GENERAL

Según Ley 2/1974

16 jul 2021

2021-02694

COAATC
Colegio Oficial de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Cádiz



- PRESUPUESTO.-

Para la ejecución de las obras anteriormente referenciadas se ha estimado un presupuesto de ejecución material de **TREINTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTIÚN CÉNTIMOS (37.345,21 €)**

Este presupuesto se redacta a los únicos efectos de cumplimentar lo dispuesto en el epígrafe 1.5. del Real Decreto 2512/1977 y, en consecuencia, no es vinculante a efectos contractuales, estando sujeto a modificaciones y acuerdos derivados de pactos entre terceros.

Arcos de la Frontera, julio de 2021

VºBº La Propiedad,

Abraham García Real
Arquitecto Técnico



ESTUDIO ACÚSTICO

VISADO

Según Ley 2/1974

16 jul 2021

2021-02694

COAATC
Colegio Oficial de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Cádiz



ÍNDICE

1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO	113
1.1.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico	56
1.2.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico	56
1.2.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior	115
2.- NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE	58
2.1.- Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A	58
2.2.- Fichas de cálculo detallado del nivel de presión sonora continuo equivalente	52



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 exterior

Id Recinto receptor	% huecos (dBA)	$R_{Atr, Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m ²)	V (m ³)	$D_{2m, nT, Atr}$ exigido	$D_{2m, nT, Atr}$ proyecto
1 SALA (Restaurantes), Planta baja	6.5	44.1	43.6	218.16	338.6	37	41

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

% huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total

$R_{Atr, Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

R'_{Atr} : Índice de reducción acústica aparente

S_S : Área total en contacto con el exterior

V : Volumen del recinto receptor

$D_{2m, nT, Atr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A



1.2.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

1.2.1.- 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:	SALA (Restaurantes)	Protegido (Estancia)
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Índice de ruido día considerado, L_d:		70 dBA
Tipo de ruido exterior:		Automóviles
Área total en contacto con el exterior, S_S:		218.2 m ²
Volumen del recinto receptor, V:		338.6 m ³

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left(\frac{V}{6T_0S} \right) = 41 \text{ dBA} \geq 37 \text{ dBA}$$



$$R'_{Atr} = -10 \log \left(10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F-1}^n 10^{-0.1R_{Ff,Atr}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}} \right) = 43.6 \text{ dBA}$$

Datos de entrada para el cálculo:

Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	19.67
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	40.48
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	10.07
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	10.54

Huecos en fachada



Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m ²)
PUERTA ACUSTICA ACCESO	36.0	-2	34.0	2.84
PUERTA ACUSTICA EMERGENCIA	36.0	-2	34.0	2.03
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonor 4+4/6/4 templa.lite	36.0	-4	32.0	2.31
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonor 4+4/6/4 templa.lite	36.0	-4	32.0	2.31
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonor 4+4/6/4 templa.lite	36.0	-4	32.0	2.31
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonor 4+4/6/4 templa.lite	36.0	-4	32.0	2.31

Cubierta

Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m ²)
Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	516	55.5	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	123.29

Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m ²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento	ΔR_{Atr} (dBA)	L_f (m)	S_i (m ²)	Uniones
F1	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica	271	44.1		0			
f1	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	134	38.9	Trasdosado autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado	14	2.7	19.7	
F2	Sin flanco emisor							
f2	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	2.7	19.7	
F3	Sin flanco emisor							
f3	Solera	250	44.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	5	7.3	19.7	
F4	Sin flanco emisor							
f4	Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	516	55.5	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	7.3	19.7	
F5	Sin flanco emisor							
f5	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	2.7	45.4	



F6	Sin flanco emisor											
f6	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	2.7	45.4					
F7	Sin flanco emisor											
f7	Solera	250	44.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	5	16.9	45.4					
F8	Sin flanco emisor											
f8	Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	516	55.5	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	16.9	45.4					
F9	Sin flanco emisor											
f9	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	2.7	19.3					
F10	Sin flanco emisor											
f10	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	2.7	19.3					
F11	Sin flanco emisor											
f11	Solera	250	44.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	5	7.2	19.3					
F12	Sin flanco emisor											
f12	Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	516	55.5	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	7.2	19.3					
F13	Sin flanco emisor											
f13	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	2.7	10.5					
F14	Sin flanco emisor											
f14	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	296 134	44.7 38.9	Trasdosado autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado	0 14	2.7	10.5					
F15	Sin flanco emisor											
f15	Solera	250	44.0	Suelo flotante con lámina de espuma de polietileno de alta densidad de 3 mm de espesor. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo	5	3.6	10.5					
F16	Sin flanco emisor											
						3.6	10.5					



f16	Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	516	55.5	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0		
F17	Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	516	55.5	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	2.4	123.3 
f17	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	134	38.9	Trasdosado autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado	14		
F18	Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	516	55.5	Falso techo continuo suspendido liso de placas de yeso laminado, con estructura metálica	0	10.3	123.3 
f18	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara	134	38.9	Trasdosado autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado	14		
F19	Sin flanco emisor						
f19	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	16.9	123.3 
F20	Sin flanco emisor						
f20	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	3.6	123.3 
F21	Sin flanco emisor						
f21	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	7.3	123.3 
F22	Sin flanco emisor						
f22	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	296	44.7	Trasdosado autoportante "PLACO" de placas de yeso laminado Placa BA	10	7.2	123.3 

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)	$\Delta R_{Dd,Atr}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	S_S (m ²)	S_i (m ²)	$R_{Dd,m,Atr}$ (dBA)	τ_{Dd}
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	44.7	10	54.7	218.2	19.7	65.1	3.05583e-007
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	44.7	10	54.7	218.2	40.5	62.0	6.28726e-007
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	44.7	10	54.7	218.2	10.1	68.1	1.56441e-007
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	44.7	10	54.7	218.2	10.5	67.9	1.63653e-007



PUERTA ACUSTICA ACCESO	34.0		34.0	218.2	2.8	52.9	5.18615e-006
PUERTA ACUSTICA EMERGENCIA	34.0		34.0	218.2	2.0	54.3	3.70439e-006
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonoro 4+4/6/4 templado.lite	32.0		32.0	218.2	2.3	51.8	6.68087e-006
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonoro 4+4/6/4 templado.lite	32.0		32.0	218.2	2.3	51.8	6.68087e-006
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonoro 4+4/6/4 templado.lite	32.0		32.0	218.2	2.3	51.8	6.68087e-006
Ventana de doble acristalamiento sonoro (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonoro 4+4/6/4 templado.lite	32.0		32.0	218.2	2.3	51.8	6.68087e-006
Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado fijo, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)	55.5	0	55.5	218.2	123.3	58.0	1.59271e-006
						44.1	3.84611e-005

Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,Atr}$ (dBA)	K_{Ff} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_{S'} \cdot \tau_{Ff}$
1	44.1	38.9	14	6.2	2.7	19.7	70.4	8.22488e-009
14	44.7	38.9	14	6.4	2.7	10.5	68.1	7.48039e-009
17	55.5	38.9	14	8.1*	2.4	123.3	86.4	1.2946e-009
18	55.5	38.9	14	7.7	10.3	123.3	79.7	6.0553e-009
							76.4	2.30552e-008

Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$:

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,Atr}$ (dBA)	K_{Fd} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_{S'} \cdot \tau_{Fd}$
1	44.1	44.7	10	1.9	2.7	19.7	65.0	2.85187e-008
14	44.7	44.7	10	5.7	2.7	10.5	66.3	1.1322e-008
17	55.5	55.5	0	6.6*	2.4	123.3	79.2	6.79416e-009
18	55.5	55.5	0	-0.6	10.3	123.3	65.7	1.52102e-007
							67.0	1.98737e-007

Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$:

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,Atr}$ (dBA)	K_{Df} (dB)	L_f (m)	S_i (m ²)	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_{S'} \cdot \tau_{Df}$
1	44.7	38.9	14	6.4	2.7	19.7	70.9	7.33043e-009
2	44.7	44.7	10	-2.0	2.7	19.7	61.4	6.53325e-008
3	44.7	44.0	5	-1.9	7.3	19.7	51.7	6.09718e-007
4	44.7	55.5	0	0.6	7.3	19.7	55.0	2.85187e-007
5	44.7	44.7	10	-2.0	2.7	45.4	65.0	6.57381e-008



6	44.7	44.7	10	-2.0	2.7	45.4	65.0	6.57381e-008
7	44.7	44.0	5	-1.9	16.9	45.4	51.7	1.40546e-006
8	44.7	55.5	0	0.6	16.9	45.4	55.0	6.57381e-007
9	44.7	44.7	10	-2.0	2.7	19.3	61.3	6.56228e-008
10	44.7	44.7	10	-2.0	2.7	19.3	61.3	6.56228e-008
11	44.7	44.0	5	-1.9	7.2	19.3	51.7	5.98487e-007
12	44.7	55.5	0	0.6	7.2	19.3	55.0	2.79934e-007
13	44.7	44.7	10	-2.0	2.7	10.5	58.6	6.6669e-008
14	44.7	38.9	14	5.7	2.7	10.5	67.4	8.78869e-009
15	44.7	44.0	5	-1.9	3.6	10.5	52.1	2.978e-007
16	44.7	55.5	0	0.6	3.6	10.5	55.4	1.39291e-007
17	55.5	38.9	14	7.7	2.4	123.3	86.0	1.4195e-009
18	55.5	38.9	14	7.7	10.3	123.3	79.7	6.0553e-009
19	55.5	44.7	10	0.6	16.9	123.3	69.3	6.63951e-008
20	55.5	44.7	10	0.6	3.6	123.3	76.0	1.4195e-008
21	55.5	44.7	10	0.6	7.3	123.3	73.0	2.83228e-008
22	55.5	44.7	10	0.6	7.2	123.3	73.0	2.83228e-008
								53.2 4.82881e-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.

Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, R'_{Atr} :

	R'_{Atr} (dBA)	τ
$R_{Dd,Atr}$	44.1	3.84611e-005
$R_{Ff,Atr}$	76.4	2.30552e-008
$R_{Fd,Atr}$	67.0	1.98737e-007
$R_{Df,Atr}$	53.2	4.82881e-006
		43.6 4.35117e-005

Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$:

R'_{Atr} (dBA)	ΔL_{fs} (dBA)	V (m ³)	T_0 (s)	S_S (m ²)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA)
43.6	0	338.6	0.5	218.2	41



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 A, 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:

$$L_{Aeq,T,i} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \cdot 10^{\frac{L_{p,i}}{10}} \right)$$

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).

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	SALA, DISTRI Protegido	---	67.0	---	95.0	---	91.0	97.7

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:	SALA, DISTRI (Restaurantes)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		338.6 m ³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		64.2 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)	α_m	R (m ²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
----------------	------------	-------------	---	-------	-------------------------	------------	---------------------	------------------	-------------



SALA*	A5	90	4	2.7					79.8
	A6	90	4	2.7					79.8
	A2	95	1	0.7					88.5
	A3	95	1	0.7					88.5
	A4	95	1	0.7					88.5
	A1	95	1	0.7	374.36	0.17	77.53	---	88.5
	A40	36	2	0.5					34.0
	A45	36	2	0.5					34.0
	A134	74	2	2.9					62.5
	A148	74	2	1.3					65.7

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.

α_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 de presión sonora producido por el sistema de climatización:

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I1'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L_A (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
A134 Fuente	$q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 49.1 \text{ Pa}$, $L_w = 71.3 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A134- >I1	Cambio de sección $S_{entrada} = 0.193 \text{ m}^2$, $S_{salida} = 0.170 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
A134- >I1	Tramo 800x150 mm, lana mineral, L = 3.47 m	ΔL_w	6.1	6.1	6.1	28.2	21.9	21.9	
A134- >I1	Cambio de sección $S_{entrada} = 0.170 \text{ m}^2$, $S_{salida} = 0.130 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
I1	Salida de aire $S_{eficaz} = 0.021 \text{ m}^2$, $\Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t,i0}$	11.8	6.5	2.7	0.9	0.2	0.1	
		$L_{w,o}$	47.3	49.6	51.4	29.1	33.1	30.2	49.3
I1	Salida de aire $S_{eficaz} = 0.021 \text{ m}^2$, $v = 6.6 \text{ m/s}$	$L_{w,o}$	45.4	43.4	41.4	36.4	31.4	26.4	42.4
		$L_{w,o,Total}$	49.5	50.5	51.8	37.1	35.3	31.7	50.1
	$D = 2$, $r = 2.71 \text{ m}$, $R = 77.53 \text{ m}^2$		-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	
		L_p	38.1	39.1	40.4	25.7	23.9	20.3	38.7
	$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	46.2	47.2	48.5	33.8	32.0	28.4	46.8
			Clasificación según curvas NR:						
			45						

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I2'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L_A (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
A134 Fuente	$q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 49.1 \text{ Pa}$, $L_w = 71.3 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A134- >I1	Cambio de sección $S_{entrada} = 0.193 \text{ m}^2$, $S_{salida} = 0.170 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COATC de Cádiz con fecha 16 Jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

A134->I1	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 3.47 m	ΔL_w	6.1	6.1	6.1	28.2	21.9	21.9	
A134->I1	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.170 \text{ m}^2, S_{salida} = 0.130 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
I1	Derivación	$S_{entrada} = 0.120 \text{ m}^2, \Sigma S_{salida} = 0.141 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
I1->I2	Tramo	600x150 mm, lana mineral, L = 3.45 m	ΔL_w	6.3	6.3	6.3	29.5	22.9	22.9	
I1->I2	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.130 \text{ m}^2, S_{salida} = 0.110 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
I2	Salida de aire	$S_{eficaz} = 0.021 \text{ m}^2, \Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t,io}$	11.8	6.5	2.7	0.9	0.2	0.1	
			$L_{w,o}$	40.3	42.6	44.4	---	9.5	6.6	42.0
I2	Salida de aire	$S_{eficaz} = 0.021 \text{ m}^2, v = 6.6 \text{ m/s}$	$L_{w,o}$	45.4	43.4	41.4	36.4	31.4	26.4	42.4
			$L_{w,o,Total}$	46.6	46.0	46.2	36.4	31.4	26.4	45.2
		$D = 2, r = 2.71 \text{ m}, R = 77.53 \text{ m}^2$		-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	
			L_p	35.2	34.6	34.8	25.0	20.0	15.0	33.9
		$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	43.3	42.7	42.9	33.1	28.1	23.1	41.9

Clasificación según curvas NR:
40

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,dr}$, de la apertura 'R5'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L_A (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
A148	Fuente	$q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta P = 49.1 \text{ Pa}, L_w = 71.3 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A148->R1	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.193 \text{ m}^2, S_{salida} = 0.170 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
A148->R1	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 1.93 m	ΔL_w	3.4	3.4	3.4	15.7	12.1	12.1	
R1	Derivación	$S_{entrada} = 0.120 \text{ m}^2, \Sigma S_{salida} = 0.136 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
R1->R2	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 2.45 m	ΔL_w	4.3	4.3	4.3	19.9	15.4	15.4	
R1->R2	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.170 \text{ m}^2, S_{salida} = 0.130 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
R2	Derivación	$S_{entrada} = 0.120 \text{ m}^2, \Sigma S_{salida} = 0.136 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
R2->R3	Tramo	600x150 mm, lana mineral, L = 2.06 m	ΔL_w	3.8	3.8	3.8	17.7	13.7	13.7	
R2->R3	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.130 \text{ m}^2, S_{salida} = 0.090 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
R3	Derivación	$S_{entrada} = 0.090 \text{ m}^2, \Sigma S_{salida} = 0.106 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
R3->R4	Tramo	400x150 mm, lana mineral, L = 1.52 m	ΔL_w	3.1	3.1	3.1	14.3	11.1	11.1	
R4	Derivación	$S_{entrada} = 0.060 \text{ m}^2, \Sigma S_{salida} = 0.076 \text{ m}^2$	ΔL_w	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
R4->R5	Tramo	400x150 mm, lana mineral, L = 2.17 m	ΔL_w	4.4	4.4	4.4	20.4	15.8	15.8	
R5	Entrada de aire	$S_{eficaz} = 0.016 \text{ m}^2, \Omega = \pi$	$D_{t,oi}$	---	---	---	---	---	---	
			$L_{w,o}$	43.4	40.4	38.4	---	---	---	37.3
			$L_{w,o,Total}$	43.4	40.4	38.4	---	---	---	37.3
		$D = 4, r = 2.71 \text{ m}, R = 77.53 \text{ m}^2$		-10.2	-10.2	-10.2	--	--	--	
			L_p	33.2	30.2	28.2	---	---	---	27.1
		$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	41.3	38.3	36.3	---	---	---	35.2

Clasificación según curvas NR:
35

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,dr}$, de la apertura 'R4'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)	L_A
----------	-------------	----------	------------------------------------	-------



				125	250	500	1K	2K	4K	(dBA)
A148	Fuente	q = 2000 m³/h, ΔP = 49.1 Pa, L_w = 71.3 dB	L_{w,i}	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A148->R1	Cambio de sección	S _{entrada} = 0.193 m ² , S _{salida} = 0.170 m ²	ΔL _w	---	---	---	---	---	---	
A148->R1	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 1.93 m	ΔL _w	3.4	3.4	3.4	15.7	12.1	12.1	
R1	Derivación	S _{entrada} = 0.120 m ² , ΣS _{salida} = 0.136 m ²	ΔL _w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
R1->R2	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 2.45 m	ΔL _w	4.3	4.3	4.3	19.9	15.4	15.4	
R1->R2	Cambio de sección	S _{entrada} = 0.170 m ² , S _{salida} = 0.130 m ²	ΔL _w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
R2	Derivación	S _{entrada} = 0.120 m ² , ΣS _{salida} = 0.136 m ²	ΔL _w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
R2->R3	Tramo	600x150 mm, lana mineral, L = 2.06 m	ΔL _w	3.8	3.8	3.8	17.7	13.7	13.7	
R2->R3	Cambio de sección	S _{entrada} = 0.130 m ² , S _{salida} = 0.090 m ²	ΔL _w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
R3	Derivación	S _{entrada} = 0.090 m ² , ΣS _{salida} = 0.106 m ²	ΔL _w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
R3->R4	Tramo	400x150 mm, lana mineral, L = 1.52 m	ΔL _w	3.1	3.1	3.1	14.3	11.1	11.1	
R4	Entrada de aire	S _{eficaz} = 0.016 m ² , Ω = π	D _{t,oi}	---	---	---	---	---	---	
			L_{w,o}	48.8	45.8	43.8	---	1.1	---	42.7
			L_{w,o}Total	48.8	45.8	43.8	---	1.1	---	42.7
			D = 4, r = 2.71 m, R = 77.53 m ²	-10.2	-10.2	-10.2	--	-10.2	--	
			L_p	38.6	35.6	33.6	---	---	---	32.5
			+10·log(A/A ₀) L_{n,d}	46.7	43.7	41.7	---	---	---	40.6

Clasificación según curvas NR:
40

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, L_{n,d}, de la apertura 'R3'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L _A (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
A148	Fuente	q = 2000 m³/h, ΔP = 49.1 Pa, L_w = 71.3 dB	L_{w,i}	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A148->R1	Cambio de sección	S _{entrada} = 0.193 m ² , S _{salida} = 0.170 m ²	ΔL _w	---	---	---	---	---	---	
A148->R1	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 1.93 m	ΔL _w	3.4	3.4	3.4	15.7	12.1	12.1	
R1	Derivación	S _{entrada} = 0.120 m ² , ΣS _{salida} = 0.136 m ²	ΔL _w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
R1->R2	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 2.45 m	ΔL _w	4.3	4.3	4.3	19.9	15.4	15.4	
R1->R2	Cambio de sección	S _{entrada} = 0.170 m ² , S _{salida} = 0.130 m ²	ΔL _w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
R2	Derivación	S _{entrada} = 0.120 m ² , ΣS _{salida} = 0.136 m ²	ΔL _w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
R2->R3	Tramo	600x150 mm, lana mineral, L = 2.06 m	ΔL _w	3.8	3.8	3.8	17.7	13.7	13.7	
R2->R3	Cambio de sección	S _{entrada} = 0.130 m ² , S _{salida} = 0.090 m ²	ΔL _w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
R3	Entrada de aire	S _{eficaz} = 0.016 m ² , Ω = π	D _{t,oi}	---	---	---	---	---	---	
			L_{w,o}	52.6	49.6	47.6	3.8	12.9	9.9	46.5
			L_{w,o}Total	52.6	49.6	47.6	3.8	12.9	9.9	46.5
			D = 4, r = 2.71 m, R = 77.53 m ²	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	-10.2	
			L_p	42.4	39.4	37.4	---	2.7	---	36.3
			+10·log(A/A ₀) L_{n,d}	50.5	47.5	45.5	---	10.8	---	44.4

Clasificación según curvas NR:
45



Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d,r}$, de la apertura 'R2'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L_A (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
A148 Fuente	$q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 49.1 \text{ Pa}$, $L_w = 71.3 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A148->R1	Cambio de sección $S_{\text{entrada}} = 0.193 \text{ m}^2$, $S_{\text{salida}} = 0.170 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
A148->R1	Tramo 800x150 mm, lana mineral, $L = 1.93 \text{ m}$	ΔL_w	3.4	3.4	3.4	15.7	12.1	12.1	
R1	Derivación $S_{\text{entrada}} = 0.120 \text{ m}^2$, $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.136 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
R1->R2	Tramo 800x150 mm, lana mineral, $L = 2.45 \text{ m}$	ΔL_w	4.3	4.3	4.3	19.9	15.4	15.4	
R1->R2	Cambio de sección $S_{\text{entrada}} = 0.170 \text{ m}^2$, $S_{\text{salida}} = 0.130 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
R2	Entrada de aire $S_{\text{eficaz}} = 0.016 \text{ m}^2$, $\Omega = \pi$	$D_{t,oi}$	---	---	---	---	---	---	
		$L_{w,o}$	57.0	54.0	52.0	22.1	27.2	24.2	50.9
		$L_{w,o,\text{Total}}$	57.0	54.0	52.0	22.1	27.2	24.2	50.9
	$D = 4$, $r = 2.35 \text{ m}$, $R = 77.53 \text{ m}^2$		-9.6	-9.6	-9.6	-9.6	-9.6	-9.6	
		L_p	47.4	44.4	42.4	12.5	17.6	14.6	41.3
	$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	55.5	52.5	50.5	20.6	25.7	22.7	49.4

**Clasificación según curvas NR:
50**

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'R1'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L_A (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
A148 Fuente	$q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 49.1 \text{ Pa}$, $L_w = 71.3 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A148->R1	Cambio de sección $S_{\text{entrada}} = 0.193 \text{ m}^2$, $S_{\text{salida}} = 0.170 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
A148->R1	Tramo 800x150 mm, lana mineral, $L = 1.93 \text{ m}$	ΔL_w	3.4	3.4	3.4	15.7	12.1	12.1	
R1	Entrada de aire $S_{\text{eficaz}} = 0.016 \text{ m}^2$, $\Omega = \pi/2$	$D_{t,oi}$	---	---	---	---	---	---	
		$L_{w,o}$	61.9	58.9	56.9	42.6	43.2	40.2	56.4
		$L_{w,o,\text{Total}}$	61.9	58.9	56.9	42.6	43.2	40.2	56.4
	$D = 8$, $r = 2.71 \text{ m}$, $R = 77.53 \text{ m}^2$		-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	-8.6	
		L_p	53.3	50.3	48.3	34.0	34.6	31.6	47.8
	$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	61.4	58.4	56.4	42.1	42.7	39.7	55.9

**Clasificación según curvas NR:
55**

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I3'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L_A (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
A134 Fuente	$q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta P = 49.1 \text{ Pa}$, $L_w = 71.3 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A134->I1	Cambio de sección $S_{\text{entrada}} = 0.193 \text{ m}^2$, $S_{\text{salida}} = 0.170 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---	
A134->I1	Tramo 800x150 mm, lana mineral, $L = 3.47 \text{ m}$	ΔL_w	6.1	6.1	6.1	28.2	21.9	21.9	



A134->I1	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.170 \text{ m}^2, S_{\text{salida}} = 0.130 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
I1	Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.120 \text{ m}^2, \Sigma S_{\text{salida}} = 0.141 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
I1->I2	Tramo	600x150 mm, lana mineral, L = 3.45 m	ΔL_w	6.3	6.3	6.3	29.5	22.9	22.9
I1->I2	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.130 \text{ m}^2, S_{\text{salida}} = 0.110 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---
I2	Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.090 \text{ m}^2, \Sigma S_{\text{salida}} = 0.111 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
I2->I3	Tramo	500x150 mm, lana mineral, L = 3.41 m	ΔL_w	6.5	6.5	6.5	30.3	23.5	23.5
I3	Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.021 \text{ m}^2, \Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t,io}$	11.8	6.5	2.7	0.9	0.2	0.1
			$L_{w,o}$	32.9	35.2	37.0	---	---	---
I3	Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.021 \text{ m}^2, v = 6.6 \text{ m/s}$	$L_{w,o}$	45.4	43.4	41.4	36.4	31.4	26.4
			$L_{w,o,Total}$	45.6	44.0	42.7	36.4	31.4	26.4
		$D = 2, r = 2.71 \text{ m}, R = 77.53 \text{ m}^2$		-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	-11.4	-11.4
			L_p	34.2	32.6	31.3	25.0	20.0	15.0
		$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	42.3	40.7	39.4	33.1	28.1	23.1

Clasificación según curvas NR:
40

Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$, de la apertura 'I4'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						L_A (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
A134 Fuente	$q = 2000 \text{ m}^3/\text{h}, \Delta P = 49.1 \text{ Pa}, L_w = 71.3 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	65.3	62.3	60.3	58.3	55.3	52.3	63.3
A134->I1	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.193 \text{ m}^2, S_{\text{salida}} = 0.170 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---
A134->I1	Tramo	800x150 mm, lana mineral, L = 3.47 m	ΔL_w	6.1	6.1	6.1	28.2	21.9	21.9
A134->I1	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.170 \text{ m}^2, S_{\text{salida}} = 0.130 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
I1	Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.120 \text{ m}^2, \Sigma S_{\text{salida}} = 0.141 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
I1->I2	Tramo	600x150 mm, lana mineral, L = 3.45 m	ΔL_w	6.3	6.3	6.3	29.5	22.9	22.9
I1->I2	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.130 \text{ m}^2, S_{\text{salida}} = 0.110 \text{ m}^2$	ΔL_w	---	---	---	---	---	---
I2	Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.090 \text{ m}^2, \Sigma S_{\text{salida}} = 0.111 \text{ m}^2$	ΔL_w	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
I2->I3	Tramo	500x150 mm, lana mineral, L = 3.41 m	ΔL_w	6.5	6.5	6.5	30.3	23.5	23.5
I3	Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.075 \text{ m}^2, \Sigma S_{\text{salida}} = 0.096 \text{ m}^2$	ΔL_w	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
I3->I4	Tramo	500x150 mm, lana mineral, L = 3.22 m	ΔL_w	6.2	6.2	6.2	28.7	22.2	22.2
I4	Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.021 \text{ m}^2, \Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t,io}$	11.8	6.5	2.7	0.9	0.2	0.1
			$L_{w,o}$	25.6	27.9	29.7	---	---	---
I4	Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.021 \text{ m}^2, v = 6.6 \text{ m/s}$	$L_{w,o}$	45.4	43.4	41.4	36.4	31.4	26.4
			$L_{w,o,Total}$	45.4	43.5	41.7	36.4	31.4	26.4
		$D = 2, r = 1.25 \text{ m}, R = 77.53 \text{ m}^2$		-8.1	-8.1	-8.1	-8.1	-8.1	-8.1
			L_p	37.3	35.4	33.6	28.3	23.3	18.3
		$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	45.3	43.4	41.6	36.3	31.3	26.3

Clasificación según curvas NR:
40



Notas:

- $L_{w,i}$: Nivel de potencia de la fuente sonora, para cada frecuencia en dB y ponderado A, dBA.
- ΔL_w : Atenuación de la potencia sonora en cada tramo de la red de conductos, dB.
- $D_{t,io}$: Atenuación de la potencia sonora en la salida de aire de la abertura de impulsión, dB.
- $D_{t,oi}$: Atenuación de la potencia sonora en la entrada de aire de la abertura de retorno, dB.
- $L_{w,o}$: Nivel de potencia sonora de salida para el camino sonoro procesado, dB.
- $L_{w,o,Total}$: Nivel de potencia sonora total para la abertura de aire, dB.
- D : Factor de directividad de la abertura.
- r : Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, m.
- R : Componente del campo reverberante, m^2 .
- L_p : Nivel de presión sonora, dB.
- $L_{n,d}$: Nivel de presión sonora normalizada producido por la abertura de aire en el recinto receptor, dB.

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				
A5	79.8	---	3	4	---	78.6	76.8	83.0
A6	79.8	---	3	4	---	78.6	76.8	83.0
A2	88.5	---	4	3	---	88.5	84.2	91.0
A3	88.5	---	4	3	---	88.5	84.2	91.0
A4	88.5	---	4	3	---	88.5	84.2	91.0
A1	88.5	---	4	3	---	88.5	84.2	91.0
A40	34.0	13	3	---	34.0	34.0	---	34.1
A45	34.0	13	3	---	34.0	34.0	---	34.1
A134	62.5	13	3	---	62.5	62.5	---	62.6
A148	65.7	13	3	---	65.7	65.7	---	65.8
I1	38.7	12	---	---	38.7	---	---	35.7
I2	33.9	12	---	---	33.9	---	---	30.9
R5	27.1	12	---	---	27.1	---	---	24.1
R4	32.5	12	---	---	32.5	---	---	29.5
R3	36.3	12	---	---	36.3	---	---	33.3
R2	41.3	12	---	---	41.3	---	---	38.3
R1	47.8	12	---	---	47.8	---	---	44.8
I3	31.7	12	---	---	31.7	---	---	28.7
I4	34.4	12	---	---	34.4	---	---	31.4
					67	95	91	98

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.

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbee0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



JUSTIFICACIÓN RITE



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

EXIGENCIAS TÉCNICAS	
1.-	113
1.1.- Exigencia de bienestar e higiene	56
1.1.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1	113
1.1.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2	113
1.1.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3	115
1.1.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4	115
1.2.- Exigencia de eficiencia energética	56
1.2.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1	115
1.2.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2	116
1.2.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3	116
1.2.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5	117
1.2.5.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6	118
1.2.6.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7	118
1.2.7.- Lista de los equipos consumidores de energía	118
1.3.- Exigencia de seguridad	46
1.3.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.	119
1.3.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.	120
1.3.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.	121
1.3.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.	121



1.- 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.

1.1.- Exigencia de bienestar e higiene

1.1.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	$V \leq 0.11$

A continuación se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Aseo de planta	24	21	50
Restaurantes	26	18	45

1.1.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2

1.1.2.1.- Categorías de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será como mínimo la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja)

1.1.2.2.- Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m ³ /h)	Fumador (m ³ /(h·m ²))
	Aseo de planta	
	Local sin climatizar	
Restaurantes	IDA 3 NO FUMADOR	No

1.1.2.3.- Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

1.1.2.4.- Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Restaurantes	AE 2

1.1.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

1.1.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

1.2.- Exigencia de eficiencia energética

1.2.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

1.2.1.1.- Generalidades

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

1.2.1.2.- Cargas térmicas

1.2.1.2.1.- Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

1.2.1.2.2.- Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:



115



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Planta baja - SALA	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15	12.15
Planta baja - DISTRI	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27

1.2.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

1.2.2.1.- Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

Se describe a continuación la potencia específica de los equipos de propulsión de fluidos y sus valores límite según la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.5.

Equipos	Sistema	Categoría	Categoría límite
Tipo 1 (SALA - Planta 0)	Ventilación y extracción	SFP4	SFP2
Tipo 1 (SALA - Planta 0)	Ventilación y extracción	SFP4	SFP2

Equipos	Referencia
Tipo 1	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 55 y caja de bornes ignífuga, modelo ILT/4-250 "S&P", de 1170 r.p.m., potencia absorbida 930 W, caudal máximo de 2650 m ³ /h, dimensiones 520x320 mm y 565 mm de largo y nivel de presión sonora de 66 dBA

1.2.2.2.- Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

1.2.2.3.- Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

1.2.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

1.2.3.1.- Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

1.2.3.2.- Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

A continuación se describe el sistema de control empleado para cada conjunto de recintos:

Conjunto de recintos	Sistema de control
Planta baja - SALA	THM-C1
Planta baja - DISTRI	THM-C1

1.2.3.3.- Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

1.2.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

1.2.4.1.- Recuperación del aire exterior

El caudal de aire extraído es superior a 0.5 m³/s y por tanto se debe recuperar la energía del aire expulsado.



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

El sistema de recuperación de calor cumple con lo establecido en la tabla 2.4.5.1, que describe la eficiencia mínima y la pérdida de presión máxima del recuperador en función del caudal de aire exterior y del número de horas anuales de funcionamiento.

TABLA 2.4.5.1 EFICIENCIA DE LA RECUPERACIÓN

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m ³ /s)									
	> 0,5...1,5		> 1,5...3,0		> 3,0...6,0		> 6,0...12,0		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000...4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000...6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

1.2.4.2.- Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

1.2.5.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

1.2.6.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

1.2.7.- Lista de los equipos consumidores de energía

Se incluye a continuación un resumen de todos los equipos proyectados, con su consumo de energía.

Equipos de transporte de fluidos

Equipos	Referencia
---------	------------



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

Equipos	Referencia
Tipo 1	Ventilador centrífugo de perfil bajo, con motor para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase F, protección IP 55 y caja de bornes ignífuga, modelo ILT/4-250 "S&P", de 1170 r.p.m., potencia absorbida 930 W, caudal máximo de 2650 m ³ /h, dimensiones 520x320 mm y 565 mm de largo y nivel de presión sonora de 66 dBA

Sistema de expansión directa

Equipos	Referencia
Tipo 1	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología DC PAM Inverter, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK71ZM "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,1 (clase A+), SCOP = 5,4 (clase A+++), EER = 3,29 (clase A), COP = 3,74 (clase A), formado por una unidad interior SRK71ZM, de 318x1098x248 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 26 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 1170 m ³ /h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, y una unidad exterior SRC71ZM, con compresor de tipo rotativo, de 750x880x340 mm, nivel sonoro 53 dBA y caudal de aire 3300 m ³ /h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de un interface (no incluido en este precio)

1.3.- Exigencia de seguridad

1.3.1.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

1.3.1.1.- Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

1.3.1.2.- Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

1.3.1.3.- Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.



119



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

1.3.1.4.- Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

1.3.2.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

1.3.2.1.- Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

1.3.2.2.- Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

1.3.2.3.- Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

1.3.2.4.- Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

1.3.2.5.- Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

1.3.3.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

1.3.4.- Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.



121

**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

NORMATIVA APLICABLE



122



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

Para dictaminar estas medidas se aplicarán las normativas legales en vigor, así como las normas técnicas y de buena construcción, las normas de obligado cumplimiento para la construcción en general o para el acondicionamiento de cualquier elemento, que nos sean necesarias y que iremos describiendo en cada momento. Prestando especial consideración las siguientes Normativas, Reglamento y Ordenanzas vigentes en la fecha de realización del mismo:

1 AISLAMIENTO ACÚSTICO

- 1.1. DOCUMENTO BÁSICO DB HR. HABITABILIDAD. RUIDO
- Se complementa con la normativa medioambiental: "17-MEDIO AMBIENTE"
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

2 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- 2.1. INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS.
[B.O.E. 103; 30.04.82](#) *Ley 13/1982, de 7 de abril, de la Presidencia del Gobierno; art. del 54º al 61º.*
- 2.2. NORMAS SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LAS EDIFICACIONES PERTENECIENTES A LOS SERVICIOS COMUNES DE LA SEGURIDAD SOCIAL DEPENDIENTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS SOCIALES.
[B.O.E. 259; 28.10.76](#) *Resolución de la Dirección General de Servicios Sociales de la Seguridad Social, del Mº de Trabajo.*
- 2.3. RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.
[B.O.E. 51; 28.02.80](#) *Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
[B.O.E. 67; 18.03.80](#) *Se desarrolla el art. 2 por orden de 3 de marzo de 1980.*
[B.O.E. 49; 23.02.81](#) *Se dicta de conformidad sobre distribución de viviendas reservadas a minusválidos según R.D. 248/1981.*
- 2.4. DOCUMENTO BÁSICO DB SUA-9. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. ACCESIBILIDAD.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 2.5. PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.
[B.O.E. 82; 06.04.81](#) *Orden de 26 de marzo de 1981, del Mº de Educación y Ciencia; art. 6º.*
- 2.6. MODIFICACIÓN DE LA LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL, PARA FACILITAR LA ADOPCIÓN DE ACUERDOS QUE TENGAN POR FINALIDAD LA ADECUADA HABITABILIDAD DE MINUSVÁLIDOS EN EL EDIFICIO DE SU VIVIENDA.
[B.O.E. 149; 22.06.90](#) *Ley 3/1990, de 21 de junio, de la Jefatura del Estado.*
- 2.7. 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 de la Consejería de la Presidencia.*
[B.O.J.A. 219; 10.11.09](#) *Corrección de errores*
- 2.8. SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.
[B.O.J.A. 5; 21.01.86](#) *Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar.*
[B.O.J.A. 9; 01.02.86](#) *Corrección de errores.*



123



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

- 2.9. I PLAN DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA Y DE SUS EMPRESAS PÚBLICAS.
[B.O.J.A. 14; 02.02.99](#) *Acuerdo de 29 de diciembre de 1998 del Consejo de Gobierno*
- 2.10. ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA
[B.O.J.A. 45; 17.04.99](#) *Ley 1/1999, de 31 de marzo, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*
- 2.11. CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.
-Ver Disposición Final Quinta.
[B.O.E. 113; 11.05.07](#) *Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 61; 11.03.10](#) *Modificación de las disposiciones finales 3, 4 y 5 por R.D. 173/2010, de 19 de febrero*
[B.O.E. 61; 11.03.10](#) *Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, donde se aprueba el documento técnico de accesibilidad y utilización de espacios públicos urbanizados.*
- 2.12. 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 1544/2007, de 23 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 66; 04.03.08](#) *Corrección de errores.*

3 CASILLEROS POSTALES

- 3.1. REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS POSTALES.
[B.O.E. 306; 23.12.71](#) *Resolución de 7 de diciembre de 1971, de la dirección general de correos y telecomunicación, por la que se dictan normas para la instalación de casilleros postales domiciliarios en localidades de más de 20.000 habitantes*
[B.O.E. 313; 31.12.99](#) *Real Decreto 1829/1999, de 3 de diciembre, del Mº de Fomento, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regula la prestación de servicios postales,*
[B.O.E. 36; 11.02.00](#) *Corrección de errores del R.D. 1829/1999.*
[B.O.E. 280; 23.11.06](#) *Se deroga el art. 23, por R.D. 1298/2006, de 10 de noviembre*
[B.O.E. 111; 09.05.07](#) *Modificación de los artículos 37, 45 y 47. Real Decreto 503/2007, de 2 de abril, del Mº de Fomento.*

4 CONGLOMERANTES

- 4.1. INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS. (RC-08).
[B.O.E. 148; 19.06.08](#) *Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 220; 11.09.08](#) *Corrección de errores.*
- 4.2. DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
[B.O.E. 265; 04.11.88](#) *Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 155; 30.06.89](#) *Modificación.*
[B.O.E. 312; 29.12.89](#) *Modificación.*
[B.O.E. 158; 03.07.90](#) *Modificación del plazo de entrada en vigor.*
[B.O.E. 36; 11.02.92](#) *Modificación.*
[B.O.E. 125; 26.05.97](#) *Modificación.*
[B.O.E. 298; 14.12.06](#) *Modificación (Orden PRE/3796/2006).*
[B.O.E. 32; 06.02.07](#) *Corrección de errores.*
- 4.3. CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
[B.O.E. 21; 25.01.89](#) *Orden de 17 de enero de 1989, del Mº de Industria y Energía.*



124



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- 4.4. PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES, RELATIVOS A FIRMES Y PAVIMENTOS.
[B.O.E. 83; 06.04.04](#) *Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.*
[B.O.E. 126; 25.05.04](#) *Corrección de errores*

5 ENERGÍA

- 5.1. FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA.
[B.O.J.A. 70; 10.04.07](#) *Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Presidencia.*
[B.O.J.A. 250; 24.12.09](#) *Se modifica el art. 29 por Decreto Ley 3/2009 de 22 de diciembre*
- 5.2. CONSERVACIÓN DE ENERGÍA.
- La Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de ordenación del Sistema Eléctrico Nacional deroga a la presente Ley en lo que se oponga a lo dispuesto en aquella (Dispº Derogatoria única. 1).
[B.O.E. 23; 27.01.81](#) *Ley 82/1980, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.*
[B.O.E. 99; 25.04.81](#) *Se desarrolla el artículo 13, por orden de 9 de abril de 1981*
[B.O.E. 108; 06.05.82](#) *Se desarrolla por R.D. 872/1982, de 5 de marzo.*
[B.O.E. 111; 10.05.82](#) *Se desarrolla el capítulo II, por R.D. 907/1982, de 23 de abril*
[B.O.E. 313; 31.12.94](#) *Se desarrolla el capítulo II del título I por R.D. 2366/1994, de 9 de diciembre*
- 5.3. DOCUMENTO BÁSICO DB HE 1. HABITABILIDAD. ENERGÍA. LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 5.4. 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 la Presidencia del Gobierno.*
[B.O.E. 222; 16.09.87](#) *Anulación la 6ª Disposición por sentencia del TS de 9 de marzo de 1987*
[B.O.E. 53; 03.03.89](#) *Modificación de la disposición sexta por Orden de 28 de febrero de 1989*
- 5.5. ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.
[B.O.E. 99; 25.04.81](#) *Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 55; 05.03.82](#) *Prórroga de plazo.*
- 5.6. HOMOLOGACIÓN DE LOS PANELES SOLARES.
[B.O.E. 114; 12.05.80](#) *Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 263; 03.11.81](#) *Se derogan los arts. 3, 4, 5, 6 y 7 por R.D. 2584/1981 de 18 de septiembre*
[B.O.E. 198; 18.08.80](#) *Se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias por Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 23; 26.01.07](#) *Se sustituye el anejo por Orden ITC/71/2007 de 22 de enero, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 239; 03.10.08](#) *Se modifica la disposición transitoria 2ª por Orden ITC/2761/2008 de 26 de septiembre*
- 5.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.
[B.O.J.A. 29; 23.04.91](#) *Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.*
[B.O.J.A. 36; 17.05.91](#) *Corrección de errores.*
- 5.8. PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.
[B.O.E. 27; 31.01.07](#) *Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 271; 27.11.07](#) *Corrección de errores.*
[B.O.J.A. 145; 22.07.08](#) *Orden de 25 de junio de 2008, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa, por la que se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia*



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

energética de edificios de nueva construcción.

- 5.9. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS ANDALUZAS.
[B.O.J.A. 80; 24.04.07](#) *Orden de 26 de marzo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 98; 18.05.07](#) *Corrección de errores. Orden de 26 de marzo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 5.10. PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE LAS INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA EN ANDALUCÍA.
[B.O.J.A. 44; 04.03.08](#) *Decreto 50/2008, de 19 de febrero, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*

6 ESTRUCTURAS. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- 6.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SE AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 6.2. 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, del Mº de Fomento.*

7 ESTRUCTURAS. ACERO

- 7.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACERO.
*Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 7.2. RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.
[B.O.E. 3; 03.01.86](#) *Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 24; 28.01.99](#) *Modificación del anexo por Orden de 13 de enero de 1999*
- 7.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS TUBOS DE ACERO INOXIDABLE SOLDADOS LONGITUDINALMENTE.
[B.O.E. 12; 14.01.86](#) *Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 38; 13.02.86](#) *Corrección de errores.*

8 ESTRUCTURAS. FORJADOS

- 8.1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).
[B.O.E. 203; 22.08.08](#) *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Mº de Presidencia.*
[B.O.E. 309; 24.12.08](#) *Corrección de errores.*
- 8.2. FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.
[B.O.E. 190; 08.08.80](#) *Real Decreto 1630/1980, de 18 de julio, de la Presidencia del Gobierno.*
[B.O.E. 301; 16.12.89](#) *Modificación de los modelos de fichas técnicas.*
[B.O.E. 288; 02.12.02](#) *Modificación del artículo 3 y el anexo I por Resolución de 6 de noviembre de 2002*
- 8.3. ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN.
[B.O.E. 51; 28.02.86](#) *Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía.*

9 ESTRUCTURAS. HORMIGÓN

- 9.1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).
[B.O.E. 203; 22.08.08](#) *Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Mº de Presidencia.*
[B.O.E. 309; 24.12.08](#) *Corrección de errores.*



126



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- 9.2. ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.
[B.O.E. 305; 21.12.85](#) *Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*
- 9.3. CRITERIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.
[B.O.E. 302; 18.12.01](#) *Orden de 21 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.*

10 ESTRUCTURAS. MADERA

- 10.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SE-M SEGURIDAD ESTRUCTURAL. MADERA.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

11 INSTALACIONES. ABASTECIMIENTO DE AGUA SANEAMIENTO Y VERTIDO

- 11.1. DOCUMENTO BÁSICO DB HS 4. HABITABILIDAD SALUBRIDAD. SUMINISTRO DE AGUA.
Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 11.2. DOCUMENTO BÁSICO DB HS 5. HABITABILIDAD SALUBRIDAD. EVACUACIÓN DE AGUAS.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 11.3. 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 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
[B.O.E. 155; 30.06.75](#) *Ampliación de la composición de la comisión permanente.*
- 11.4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES.
[B.O.E. 228; 23.09.86](#) *Orden de 15 de septiembre de 1986 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
[B.O.E. 51; 28.02.87](#) *Corrección de errores.*
- 11.5. REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.
[B.O.J.A. 81; 10.09.91](#) *Decreto 120/1991 de 11 de junio de 1991 de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*
- 11.6. CONTADORES DE AGUA FRÍA.
[B.O.E. 183; 02.08.06](#) *Real Decreto 889/2006, de 21 de julio del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 267; 08.11.06](#) *Corrección de errores*
- 11.7. CONTADORES DE AGUA CALIENTE.
[B.O.E. 183; 02.08.06](#) *Real Decreto 889/2006, de 21 de julio del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 267; 08.11.06](#) *Corrección de errores*
[B.O.E. 84; 07.04.10](#) *Modificación por R.D. 339/2010, de 19 de marzo*
- 11.8. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 217; 07.11.05](#) *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 248; 27.12.06](#) *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 209; 23.10.07](#) *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, e la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 11.9. CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO
[B.O.E. 45; 21.02.03](#) *Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero del Ministerio de la Presidencia.*



127



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

[B.O.E. 54; 04.03.03](#) *Corrección de errores.*

12 INSTALACIONES. APARATOS ELEVADORES

- 12.1. REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS.
[B.O.E. 246; 11.10.08](#) *Real Decreto 1644/2008 de 10 de octubre, del Mº de la presidencia.*
[B.O.J.A. 50; 29.04.99](#) *Modificación art. 96. Resolución de 24 de marzo de 1999, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas,*
- 12.2. REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN.
- 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)
[B.O.E. 296; 11.12.85](#) *Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre del Mº de Industria y Energía.*
- 12.3. REGULACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y SU MANUTENCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.
[B.O.J.A. 106; 25.11.86](#) *Orden de 14 de noviembre de 1986 de la Consejería de Fomento y Turismo.*
- 12.4. REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS APARATOS ELEVADORES DE PROPULSIÓN HIDRÁULICA.
[B.O.E. 190; 09.08.74](#) *Orden de 30 de julio de 1974, del Ministerio de Industria*
- 12.5. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 1, REFERENTE A ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS.
- Ver Disposición Derogatoria Única del [Real Decreto 1314/1997](#) y Modificación posterior.
[B.O.E. 239; 06.10.87](#) *Orden de 23 de septiembre de 1987 del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 114; 12.05.88](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 218; 11.09.91](#) *Modificación. Orden de 25 de julio de 1991, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*
[B.O.E. 223; 17.09.91](#) *Modificación. Orden de 12 de septiembre de 1991, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*
[B.O.E. 245; 12.10.91](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 117; 15.05.92](#) *Complemento. Resolución de 27 de abril de 1992, del Mº de Industria, Comercio y Turismo.*
[B.O.E. 196; 14.08.96](#) *Modificación. Resolución de 24 de julio de 1996, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 97; 23.04.97](#) *Modificación sobre instalaciones de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997, del Mº de Industria y Energía*
[B.O.E. 123; 23.05.97](#) *Corrección de errores.*
- 12.6. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 2, REFERENTE A GRÚAS TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.
[B.O.E. 170; 17.07.03](#) *Real Decreto 836/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología.*
[B.O.E. 20; 23.01.04](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de la ITC MIE-AEM-2, por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 12.7. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 3, REFERENTE A CARRETILLAS AUTOMOTORAS DE MANUTENCIÓN.
[B.O.E. 137; 09.06.89](#) *Orden de 26 de mayo 1989, del Mº de Industria y Energía.*
- 12.8. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA ITC-MIE-AEM 4, REFERENTE A GRÚAS MÓVILES AUTOPROPULSADAS.
[B.O.E. 170; 17.07.03](#) *Real Decreto 837/2003, de 27 de junio del Mº de Ciencia y Tecnología.*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de la ITC MIE-AEM-4, por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*



128



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

- 12.9. RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.
[B.O.E. 51; 28.02.80](#) *Real Decreto 355/1980 25 de enero, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; art.2º*
- 12.10. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS, APARATOS ELEVADORES Y CONDICIONES INTERIORES DE LAS VIVIENDAS PARA MINUSVÁLIDOS PROYECTADAS EN INMUEBLES DE PROTECCIÓN OFICIAL.
[B.O.E. 67; 18.03.80](#) **Orden de 3 de marzo de 1980 del Mº de Obras Públicas y Urbanismo; art. 1º, apdo. B.*
*Queda derogado por el CTE DB SUA, desde fecha 12.09.2010, según R.D.173/2010, de 19 de febrero
- 12.11. 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, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 179; 28.07.98](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 70; 04.02.05](#) *Modificación de la disposición adicional primera por R.D. 57/2005, de 21 de enero.*
[B.O.E. 246; 11.10.08](#) *Modificación de los arts. 1.3, 2.1 y el Anexo I.1.2, por R.D. 1644/2008 de 10 de octubre.*
- 12.12. AUTORIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES CON MÁQUINAS EN FOSO.
[B.O.E. 230; 25.09.98](#) *Resolución de 10 de septiembre de 1998, del Mº de Industria y Energía (Reglamento apartado 4.2)*
- 12.13. REGULACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE INSTALACIÓN DE PUERTAS DE CABINA, ASÍ COMO DE OTROS DISPOSITIVOS COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD EN LOS ASCENSORES EXISTENTES
[B.O.J.A. 121; 24.10.98](#) *Decreto 178/1998, de 16 de septiembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*
[B.O.J.A. 59; 20.05.00](#) *Modificación. Decreto 274/1998, de 15 de diciembre, de la Cª de Trabajo e Industria.*
[B.O.J.A. 108; 18.09.01](#) *Modificación. Decreto 180/2001, de 24 de junio de la Cª de Desarrollo y Empleo.*
[B.O.J.A. 141; 20.07.04](#) *Modificación. Resolución de 26 de mayo de 2004, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*
- 12.14. CONCESIÓN DE AYUDAS PARA LA RENOVACIÓN Y MEJORA DE LOS ASCENSORES EN SUS CONDICIONES DE SEGURIDAD
[B.O.J.A. 16; 06.02.99](#) *Orden de 29 de diciembre de 1998, de la Cª de Trabajo e Industria.*
[B.O.J.A. 41; 08.04.99](#) *Corrección de errores.*
- 12.15. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 217; 07.11.05](#) *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 248; 27.12.06](#) *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 209; 23.10.07](#) *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005.*
Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.
- 12.16. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN A LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES DE MANEJO MECÁNICO.
[B.O.E. 121; 20.05.88](#) *Real Decreto 474/1988, de 20 de mayo, del Mº de Industria y Energía.*



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

13 INSTALACIONES. AUDIOVISUALES (Ver 16.INSTALACIONES ESPECIALES)

- 13.1. INSTALACIÓN DE INMUEBLES DE SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LA SEÑAL DE TELEVISIÓN POR CABLE.
[B.O.E. 116; 15.05.74](#) *Decreto 1306/1974, de 2 de mayo, de la Presidencia del Gobierno.*
- 13.2. REGULACIÓN DEL DERECHO A INSTALAR EN EL EXTERIOR DE LOS INMUEBLES LAS ANTENAS DE LAS ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS DE AFICIONADOS.
[B.O.E. 283; 26.11.83](#) *Ley 19/1983, de 16 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*
- 13.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PUNTO DE TERMINACIÓN DE RED DE LA RED TELEFÓNICA CONMUTADA Y LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES PRIVADAS DE ABONADO.
[B.O.E. 305; 22.12.94](#) *Real Decreto 2304/1994, de 2 de diciembre, del Mº de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.*
- 13.4. LEY GENERAL DE LA COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
[B.O.E. 79; 01.04.10](#) *Ley 7/2010, de 31 de marzo de la Jefatura del Estado*

14 INSTALACIONES. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, A.C.S.

- 14.1. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) Y SUS INSTALACIONES TÉCNICAS (IT).
[B.O.E. 207; 29.08.07](#) *Real Decreto 1027/2007, de 20 de Julio, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 51; 28.02.08](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 298; 11.12.09](#) *Modificación de la parte II del anexo por R.D. 1826/2009.*
[B.O.E. 38; 12.02.10](#) *Corrección de errores del R.D. 1826/2009.*
[B.O.E. 67; 18.03.10](#) *Modificación del capítulo VIII, arts. 17, 19, 20 a 26, 28, 34 a 42, por R.D. 249/2010*
[B.O.E. 98; 23.04.10](#) *Corrección de errores del R.D. 249/2010.*
[B.O.E. 127; 25.05.10](#) *Corrección de errores del R.D. 1826/2009.*
- 14.2. REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
[B.O.E. 291; 06.12.77](#) *Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 9; 11.01.78](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 57; 07.03.79](#) *Modificación arts. 3º, 28º, 29º, 30º, 31º y Disp. Adicional 3ª. (Real Decreto 394/1979 de 2 de febrero, del Mº de Industria y Energía).*
[B.O.E. 101; 28.04.81](#) *Modificación arts. 28º, 29º y 30º. (Real Decreto 754/1981, de 13 de marzo, del Mº de Industria y Energía.)*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los arts. 26, 27. Sustitución de lo indicado, Se añaden las disposiciones adicionales 6 a 9 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo.*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 14.3. INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI-IF CON ARREGLO A LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS.
[B.O.E. 29; 03.02.78](#) *Orden de 24 de enero de 1978, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 49; 27.02.78](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 141; 14.06.78](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 112; 10.05.79](#) *Modificación MI-IF 007 y 014.*
[B.O.E. 178; 26.07.79](#) *Modificación MI-IF 013 y 014.*
[B.O.E. 251; 18.10.80](#) *Modificación MI-IF 013 y 014.*
[B.O.E. 180; 29.07.83](#) *Modificación de determinados puntos de las instrucciones técnicas complementarias por orden de 21 de junio de 1983*
[B.O.E. 291; 05.12.87](#) *Modificación MI-IF 004.*
[B.O.E. 276; 17.11.92](#) *Modificación MI-IF 005.*
[B.O.E. 288; 02.12.94](#) *Modificación MI-IF 002, 004, 009 y 010.*
[B.O.E. 114; 10.05.96](#) *Modificación MI-IF 002, 004, 008, 009 y 010.*
[B.O.E. 60; 11.03.97](#) *Modificación TABLA I MI-IF 004.*
[B.O.E. 10; 12.01.99](#) *Modificación MI-IF 002, MI-IF 004 y MI-IF 009.*
[B.O.E. 293; 07.12.01](#) *Modificación MI-IF 002, 004, 009(Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº*



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- [B.O.E. 301; 17.12.02](#) *de Ciencia y Tecnolog.)*
Modificación MI-IF 002, 004, 009(Orden de CTE/3190/2002 de 11 de septiembre de 2002.
- 14.4. ESPECIFICACIONES DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS QUE DEBEN CUMPLIR LOS SISTEMAS SOLARES PARA AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN.
[B.O.E. 99; 25.04.81](#) *Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 55; 05.03.82](#) *Corrección de errores y Prórroga de plazo.*
- 14.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.
[B.O.J.A. 29; 23.04.91](#) *Orden de 30 de marzo, de la Cª de Economía y Hacienda de la Junta de Andalucía.*
[B.O.J.A. 36; 17.05.91](#) *Corrección de errores.*
- 14.6. REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES "MIG".
- Derogado por el [R.D. 919/2006](#), en las condiciones establecidas en la disposición derogatoria única (apdo. 1) del mencionado R.D.
[B.O.E. 292; 06.12.74](#) *Orden de 18 de noviembre de 1974 del Ministerio de Industria*
[B.O.E. 39; 14.02.75](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 267; 08.11.83](#) *Modificación de los puntos 5.1 y 6.1. (Orden de 26 de octubre de 1983).*
[B.O.E. 175; 23.07.84](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 175; 23.07.84](#) *Modificación de los puntos 5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento. Orden de 6 de julio de 1984.*
[B.O.E. 68; 21.03.94](#) *Modificación del apartado 3.2.1. de la ITC- MIG 5.1. Orden de 9 de marzo de 1994.*
[B.O.E. 139; 11.06.98](#) *Modificación de la ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento. Orden de 29 de mayo de 1998.*
- 14.7. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/936/CEE SOBRE APARATOS DE GAS.
[B.O.E. 292; 05.12.92](#) *Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre, del Mª de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 20; 23.01.93](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 23; 27.01.93](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 73; 27.03.95](#) *Modificación de los arts. 2, 7, 8, 9, 10 y Anexo II por R.D. 276/1995 de 24 de febrero.*
- 14.8. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 90/936/CEE RELATIVA A LOS REQUISITOS DE RENDIMIENTO PARA LAS CALDERAS NUEVAS DE AGUA CALIENTE ALIMENTADAS CON COMBUSTIBLES LÍQUIDOS O GASEOSOS.
[B.O.E. 73; 27.03.95](#) *Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero, del Mª de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 125; 26.05.95](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 254; 23.10.07](#) *Se añade un art. 9 y se suprime el art. 5, el punto 2 b) y el anexo IV y V por R.D. 1369/2007 de 19 de octubre.*
- 14.9. REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.
[B.O.E. 211; 04.09.06](#) *Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Mª de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.J.A. 57; 21.03.07](#) *Normas aclaratorias para las tramitaciones. Instrucción de 22 de febrero de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los arts.3, 8, las ITC ICG 05 y 09 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*



131



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

- 14.10. 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 del Ministerio de Industria y Energía*
[B.O.E. 21; 24.01.98](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 253; 22.10.99](#) *Modificación de la instrucción MI-IP03. por R.D. 1523/1999, de 1 de octubre*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los apartados 3.14, 11, 32 a 35, 37, 39 y el capítulo VIII, por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 14.11. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 217; 07.11.05](#) *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 248; 27.12.06](#) *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 209; 23.10.07](#) *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 14.12. CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELA.
[B.O.E. 171; 18.07.03](#) *Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Mº de Sanidad y Consumo.*
[B.O.E. 170; 14.07.10](#) *Modificación del art. 13 por R.D. 830/2010, de 25 de junio.*
- 14.13. OBTENCIÓN/CONVALIDACIÓN DEL CARNÉ PROFESIONAL EN INSTALACIONES TÉRMICAS DE EDIFICIOS (RITE-07), REQUISITOS DE ACREDITACIÓN DE ENTIDADES DE FORMACIÓN AUTORIZADAS EN INSTALACIONES TÉRMICAS DE EDIFICIOS Y NORMAS ACLARATORIAS PARA LAS TRAMITACIONES.
[B.O.J.A. 89; 06.05.08](#) *Resolución de 9 de abril de 2008, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas,*
[B.O.J.A. 32; 17.02.09](#) *Modificación apdos. 9º y 10º. (Resolución de 23 de enero de 2009, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas).*
- 14.14. DOCUMENTO BÁSICO DB HE 4. HABITABILIDAD ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 14.15. DOCUMENTO BÁSICO DB HS 3. HABITABILIDAD SALUBRIDAD. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

15 INSTALACIONES. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

- 15.1. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN.
[B.O.E. 224; 18.09.02](#) *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
[B.O.J.A. 116; 19.06.03](#) *Instrucción, de 9 de junio, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*
[B.O.J.A. 8; 14.01.04](#) *Resolución, de 1 de diciembre de 2003, de la Dª General de Industria, Energía y Minas.*
[B.O.E. 54; 05.04.04](#) *Modificación. Se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03*
[B.O.J.A. 120; 19.06.07](#) *Orden de 17 de mayo de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa, por la que se regula el Régimen de Inspecciones Periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación del art. 2, la ITC BT 03 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*



132

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- 15.2. REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
[B.O.E. 288; 01.12.82](#) *Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, del Mº de Industria y Energía*
[B.O.E. 152; 26.06.84](#) *Resolución de 19 de junio de 1984, de la dirección general de la energía, por la que se establecen normas sobre ventilación, y acceso de ciertos centros de transformación*
- 15.3. INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT DEL REGLAMENTO ANTERIOR.
[B.O.E. 183; 01.08.84](#) *Orden de 6 de julio de 1984, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 256; 25.10.84](#) *Modificación de MIE-RAT 20.*
[B.O.E. 291; 05.12.87](#) *Modificación de las MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14.*
[B.O.E. 54; 03.03.88](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 160; 05.07.88](#) *Modificación de las MIE-RAT 01, 02, 07, 08, 09, 15, 16, 17 y 18.*
[B.O.E. 237; 03.10.88](#) *Corrección de erratas.*
[B.O.E. 98; 24.04.91](#) *Modificación del Punto 3.6 de la MIE-RAT 06*
[B.O.E. 72; 24.03.00](#) *Modificación de 01, 02, 06, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 (Orden de 10 de marzo de 2000 del Mº de Industria y Energía).*
[B.O.E. 250; 18.10.00](#) *Corrección de errores.*
- 15.4. REGLAMENTO DE CONTADORES DE USO CORRIENTE CLASE 2.
[B.O.E. 183; 02.08.06](#) *Real Decreto 889/2006, de 21 de julio del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 267; 08.11.06](#) *Corrección de errores*
[B.O.E. 266; 04.11.08](#) *Modificación por R.D. 1801/2008, de 3 de noviembre*
[B.O.E. 84; 07.04.10](#) *Modificación por R.D. 339/2010, de 19 de marzo*
- 15.5. AUTORIZACIÓN DEL EMPLEO DEL SISTEMA DE INSTALACIÓN CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO.
[B.O.E. 43; 19.02.88](#) *Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dir Gral. de Innovación Industrial y Tecnológica, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 103; 29.04.88](#) *Corrección de errores.*
- 15.6. BAREMOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE POTENCIA EN INSTALACIONES DE POTENCIA CONTRATADA NO SUPERIOR A 50 KW.
[B.O.E. 127; 26.05.09](#) *Resolución de 14 de mayo de 2009, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establece el procedimiento de facturación con estimación del consumo de energía eléctrica y su regularización con lecturas reales.*
[B.O.E. 158; 30.06.10](#) *Orden ITC/1732/2010, de 28 de junio, por la que se revisan los peajes de acceso a partir de 1 de julio de 2010 las tarifas y primas de determinadas instalaciones de régimen especial.*
[B.O.E. 158; 30.06.10](#) *Resolución de 28 de junio de 2010, de la Dirección General de Política Energética y Minas, por la que se establece el coste de producción de energía eléctrica y las tarifas de último recurso a aplicar en el tercer trimestre de 2010.*
[B.O.E. 165; 08.07.10](#) *Corrección de errores de la resolución de 28 de junio de 2010.*
- 15.7. EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN.
[B.O.E. 12; 14.01.88](#) *Real Decreto 7/ 1988, de 8 de enero, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 147; 21.06.89](#) *DESARROLLO del Real Decreto 7/ 1988. (Orden de 6 de Junio de 1989)*
[B.O.E. 53; 03.03.95](#) *Modificación*
[B.O.E. 69; 22.03.95](#) *Corrección de errores*
[B.O.E. 275; 17.11.95](#) *Modificación del Anexo I de la Orden de 6 de Junio del 89*
[B.O.E. 84; 06.04.96](#) *SE MODIFICA el apartado B) del anexo II, por resolución de 20 de marzo de 1966.*
[B.O.E. 166; 13.07.98](#) *Modificación del Anexo I y II de la Orden de 6 de junio del 89*
[B.O.E. 296; 11.12.01](#) *SE MODIFICA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 19 de noviembre de 2001.*
[B.O.E. 265; 05.11.02](#) *SE ACTUALIZA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 14 de octubre de 2002.*



133



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- [B.O.E. 268; 10.11.05](#) SE ACTUALIZA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 7 de octubre de 2005.
[B.O.E. 98; 23.04.08](#) SE ACTUALIZA el anexo I, por RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2008.
- 15.8. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA A LOS POLÍGONOS URBANIZADOS POR EL Mº DE LA VIVIENDA.
[B.O.E. 83; 06.04.72](#) Orden de 18 de marzo de 1972, del Mº de Industria.
[B.O.E. 297; 12.12.86](#) SE COMPLETA, por RESOLUCIÓN de 28 de noviembre de 1986
- 15.9. REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTES, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
[B.O.E. 310; 27.12.00](#) Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, del Mº de Economía.
[B.O.E. 62; 13.03.01](#) Corrección de errores
[B.O.J.A. 54; 12.05.01](#) ACLARACIONES. Instrucción de 27 de marzo de 2001, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.
[B.O.E. 146; 19.06.01](#) SE DICTA DE CONFORMIDAD con la disposición adicional 3, sobre procedimiento para las propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica: ORDEN de 30 de mayo de 2001.
[B.O.E. 237; 30.10.01](#) Corrección de errores.
[B.O.E. 146; 19.06.01](#) SE DICTA EN RELACION, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RES. de 20 de diciembre de 2001
[B.O.E. 89; 13.04.02](#) SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 108.3, aprobando procedimiento de medida y control de la continuidad del suministro eléctrico: ORDEN ECO/0797/2002, de 22 de marzo.
[B.O.E. 210; 02.09.02](#) SE DEROGA la disposición adicional 10, por REAL DECRETO 841/2002, de 2 de agosto.
[B.O.E. 293; 08.12.03](#) SE DECLARA la nulidad de lo indicado del art. 73.1.a), por SENTENCIA del TS de 16 de octubre de 2003.
[B.O.J.A. 216; 05.11.04](#) ACLARACIONES. Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.
[B.O.J.A. 241; 13.12.04](#) ACLARACIONES. Instrucción de 17 de noviembre de 2004, de la Don Gral. de Industria, Energía y Minas.
[B.O.E. 309; 24.12.04](#) SE DEROGA el apartado 3 del art. 107 y SE MODIFICA el 107.2 y 131.9, por REAL DECRETO 2351/2004, de 23 de diciembre.
[B.O.E. 314; 30.12.04](#) Corrección de errores
[B.O.E. 196; 17.08.05](#) SE DICTA DE CONFORMIDAD:sobre petición de información a los distribuidores: CIRCULAR 1/2005, de 30 de junio.
[B.O.E. 196; 17.08.05](#) SE DICTA DE CONFORMIDAD: sobre petición de información a los comercializadores: CIRCULAR 2/2005, de 30 de junio.
[B.O.E. 306; 23.12.05](#) SE DEROGA Art. 82.4,SE MODIFICA los arts. 45, 47, 49, 50, 73, 92, 93, 96, 124 y SE AÑADE un art. 59 bis, una disposición adicional 12 y un capítulo III al título VI, por REAL DECRETO 1454/2005, de 2 de diciembre.
[B.O.E. 48; 25.02.06](#) Corrección de errores
[B.O.E. 312; 30.12.06](#) SE MODIFICA lo indicado de los arts. 104.2 y 106.3, por REAL DECRETO 1634/2006, de 29 de diciembre.
[B.O.E. 114; 12.05.07](#) SE MODIFICA el art. 110 bis, por REAL DECRETO 616/2007, de 11 de mayo.
[B.O.E. 126; 26.05.07](#) SE MODIFICA: el art. 59 bis y SE AÑADE un art. 66 bis, por REAL DECRETO 661/2007, de 25 de mayo).
[B.O.E. 45; 21.02.08](#) SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 110 bis, sobre electricidad consumida, su impacto sobre el medio ambiente y formatos tipo de facturas: CIRCULAR 1/2008, de 7 de febrero.
[B.O.E. 55; 04.03.08](#) SE DEROGA los arts. 117 y 119, por REAL DECRETO 325/2008, de 29 de febrero.
[B.O.E. 234; 27.09.08](#) SE DICTA EN RELACION, sobre devolución del aval contemplado en los arts. 59 bis y 66 bis: REAL DECRETO 1578/2008, de 26 de septiembre.
[B.O.E. 82; 04.04.09](#) SE DEROGA Arts. 176 a 180, 189, 200 a 204 y los apartados 2.1 y 2.2 del anexo, y SE MODIFICA Arts. 71.2, 73, 188.2 y 191, por REAL DECRETO 485/2009, de 3 de abril.
[B.O.E. 149; 20.06.09](#) SE AÑADE la disposición adicional 12, por REAL DECRETO 1011/2009, de 19 de junio.



134

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- 15.10. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 217; 07.11.05](#) *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 248; 27.12.06](#) *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 209; 23.10.07](#) *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 15.11. REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09.
[B.O.E. 68; 19.03.08](#) *Real Decreto 223/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 120; 17.05.08](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 174; 19.07.08](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los arts. 13.1, 16, 19, la ITC-LAT 03 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 15.12. REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-EA 01 A 07.
[B.O.E. 279; 19.10.08](#) *Real Decreto 1890/2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- 15.13. NORMAS PARTICULARES Y CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD DE ENDESA DISTRIBUCIÓN (SEVILLANA).
[B.O.J.A. 109; 07.06.05](#) *Resolución de 5 de mayo de 2005 de la Dir. Gral. De Industria, Energía y Minas.*
[B.O.J.A. 228; 22.11.05](#) *Regulación el periodo transitorio sobre la entrada en vigor.*
[B.O.J.A. 72; 18.04.06](#) *Corrección de errores*
- 15.14. DOCUMENTO BÁSICO DB HE 5. HABITABILIDAD. ENERGÍA. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"

16 INSTALACIONES ESPECIALES

- 16.1. INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.
[B.O.E. 51; 28.02.98](#) *Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado.*
[B.O.E. 266; 06.11.99](#) *Se modifica el art. 2,a por Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado*
[B.O.E. 282; 24.11.01](#) *Se actualiza sobre conversión a euros de las cuantías indicadas por Resolución de 1 de noviembre de 2001*
[B.O.E. 142; 15.06.05](#) *Se modifican los arts. 1,2 y 3.1 por Ley 10/2005 de 14 de junio*
- 16.2. REGLAMENTO DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS Y DE LA ACTIVIDAD DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES.
[B.O.E. 115; 14.05.03](#) *Real Decreto 401/2003, de 4 de abril de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
[B.O.E. 126; 27.05.03](#) *Desarrollo por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.*
[B.O.E. 80; 04.04.05](#) *Anulación los arts. 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3 por Sentencia de 15 de febrero de 2005 del TS.*



135

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- [B.O.E. 98; 25.04.05](#) *Anulación los arts. 8.1, 8.2, 9.1 y 14.3 por Sentencia de 15 de febrero de 2005 del TS.*
- [B.O.E. 158; 04.07.05](#) *Interpretación por Auto. Sentencia de 18 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*
- [B.O.E. 158; 04.07.05](#) *Interpretación por Auto. Sentencia de 31 de mayo de 2005 del Tribunal Supremo.*
- [B.O.E. 88; 13.04.06](#) *Modificación de los anexos I, II y IV por Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- [B.O.E. 72; 24.03.10](#) *Derogación del capítulo III por R.D. 244/2010 de 5 de marzo*
- [B.O.E. 109; 05.05.10](#) *Desarrollo del R.D. 244/2010 por orden ITC/1142/2010 de 29 de abril*
- 16.3. DERECHO DE OCUPACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO Y PRIVADO PARA LA INSTALACIÓN DE REDES PÚBLICAS DE COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS
[B.O.E. 294; 06.12.08](#) *Orden ITC/3538/2008, de 28 de noviembre, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
- 16.4. REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.
[B.O.E. 178; 26.07.01](#) *Decreto 783/2001, de 6 de julio, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 50; 22.02.06](#) *Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero*
- 16.5. PARARRAYOS RADIOACTIVOS.
[B.O.E. 165; 11.07.86](#) *Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 165; 11.07.87](#) *Modificación de las disposiciones transitorias 1ª y 2ª por Real Decreto 903/1987, de 10 de julio del Mº de Industria y Energía.*
- 16.6. PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.
[B.O.E. 91; 16.04.97](#) *Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 238; 04.10.97](#) *Creación del Registro de Empresas Externas. Resolución de 16 de julio de 1997, del Consejo de Seguridad Nuclear.*
- 16.7. PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Decreto 59/2005, de 1 de marzo, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 118; 20.06.05](#) *Desarrollo. Orden de 27 de mayo de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 217; 07.11.05](#) *Orden de 24 de octubre de 2005, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 248; 27.12.06](#) *Instrucción de 9 de octubre de 2006, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
[B.O.J.A. 209; 23.10.07](#) *Modificación del Anexo del Decreto 59/2005 y Orden de 27 de mayo de 2005. Orden de 5 de octubre de 2007, de la Cª de Innovación, Ciencia y Empresa.*
- 16.8. REGLAMENTO DE EQUIPOS A PRESIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
[B.O.E. 31; 05.02.09](#) *Real Decreto 2060/2008 de 12 de diciembre del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 260; 28.10.09](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los arts. 2 a 4, 7, las disposiciones adicionales 1, 2, los anexos I a IV, las ITP EP-1, EP-2, EP-5, EP-6 y se añaden las disposiciones adicionales 6 a 9 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo.*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 16.9. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 76/767/CEE SOBRE APARATOS A PRESIÓN
[B.O.E. 121; 20.05.88](#) *Real Decreto 473/1988, de 30 de marzo del Ministerio de Industria y Energía.*
[B.O.E. 54; 03.03.01](#) *Derogación de lo referente a aparatos a presión transportables por R.D. 222/2001 de 2 de marzo*



136



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- 16.10. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES.
[B.O.E. 247; 15.10.91](#) *Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.*
[B.O.E. 282; 25.11.91](#) *Corrección de errores*
[B.O.E. 20; 24.01.95](#) *Modificación de los arts. 4 y 7. Sustitución de los arts. 9, 10.1, 13.1, 13.2, 14 y Anexo II.1, por R.D. 2486/1994*
- 16.11. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 97/23/CEE RELATIVA A LOS EQUIPOS DE PRESIÓN.
[B.O.E. 129; 31.05.99](#) *Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria y Energía.*
- 16.12. REGLAMENTO DE INSTALACIONES PETROLÍFERAS
[B.O.E. 23; 27.01.95](#) *Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, del Ministerios de Industria y Energía.*
[B.O.E. 94; 20.04.95](#) *Corrección de errores*
[B.O.E. 189; 08.08.98](#) *Modificación de la instrucción MI-IP02, por R.D. 1562/1998, de 17 de julio.*
[B.O.E. 253; 22.10.99](#) *Modificación de los arts. 2, 6 y 8, por R.D. 1529/1999 de 1 de octubre.*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los arts. 4, 6 y 8, por R.D. 560/2010 de 7 de mayo.*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 16.13. CONEXIÓN DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS A LA RED DE BAJA TENSIÓN
[B.O.E. 235; 30.09.00](#) *Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, del Ministerios de Economía.*

17 MEDIO AMBIENTE

- 17.1. CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.
[B.O.E. 275; 16.11.07](#) *Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*
[B.O.E. 310; 27.12.07](#) *Modificación de la disposición adicional 8.1 por Ley 51/2007, de 26 de diciembre*
- 17.2. TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.
[B.O.E. 23; 26.01.08](#) *Real Decreto Ley 1/2008, de 11 de enero, del Mº de Medio Ambiente.*
[B.O.E. 310; 27.12.07](#) *Modificación de los arts. 2.2, 5, 6, 7, 9, 10.2, 12, 15, 16, disposiciones adicional 1ª, finales 1ª y 2ª y añade el art. 18.bis, disposición adicional 6ª y final 3ª por Ley 6/2010, de 24 de marzo*
- 17.3. GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL.
[B.O.J.A. 143; 20.07.07](#) *Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Presidencia de la Junta de Andalucía.*
[B.O.J.A. 309; 24.12.08](#) *Modificación de los arts. 85.7, 99.6 y 101.7 por Ley autonómica 1/2008, de 27 de noviembre.*
[B.O.J.A. 155; 09.08.10](#) *Modificación por Ley 9/2010, de 22 de julio.*
[B.O.J.A. 157; 11.08.10](#) *Modificación del anexo I por D. 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada.*
- 17.4. REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.
- Ver Disposición Transitoria 4ª de la Ley 7/2007.
[B.O.J.A. 166; 28.12.95](#) *Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 79; 28.04.03](#) *Modificación puntual de anexos. Decreto 94/2003, 8 de abril, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 107; 06.06.03](#) *Corrección de errores del Decreto 94/2003, de 8 de abril.*
- 17.5. REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.
[B.O.J.A. 3; 11.01.96](#) *Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, de la Cª de la Presidencia.*



137



**PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.**

- 17.6. ASIGNACIÓN DE COMPETENCIAS EN MATERIA DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE Y DE USOS EN ZONAS DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.
[B.O.J.A. 97; 28.06.94](#) *Decreto 97/1994, de 3 de mayo, de la Cª de Cultura y Medio Ambiente.*
- 17.7. PROCEDIMIENTO PARA LA TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES DE VERTIDOS AL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE Y DE USO EN ZONA DE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN.
- Los artículos 13, 14, 23 y 25 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.
[B.O.J.A. 175; 04.11.94](#) *Decreto 334/1994, de 4 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 17.8. REGLAMENTO DE CALIDAD DE LAS AGUAS LITORALES.
[B.O.J.A. 19; 08.02.96](#) *Decreto 14/1996, de 16 de enero, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 17.9. REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE.
- Apdos. 2, 3 y 4 del art. 2 y Título III, derogados por Decreto 326/2003.
- Los artículos 11, 12 y 13 quedan derogados por la Disposición Derogatoria Única de la Ley 7/2007.
[B.O.J.A. 30; 07.03.96](#) *Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 48; 23.04.96](#) *Corrección de errores.*
- 17.10. REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.
[B.O.J.A. 30; 07.03.96](#) *Orden de 23 de febrero de 1996, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 46; 18.04.96](#) *Corrección de errores.*
- 17.11. CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS LITORALES ANDALUZAS Y ESTABLECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS AFECTADAS DIRECTAMENTE POR LOS VERTIDOS.
[B.O.J.A. 27; 04.03.97](#) *Orden de 14 de febrero de 1997, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 143; 11.12.97](#) *Corrección de errores*
[B.O.J.A. 35; 23.03.99](#) *Decreto 54/1999, de 2 de marzo, por el que se declaran las zonas sensibles, normales y menos sensibles de las aguas del litoral y de las cuencas hidrográficas intracomunitarias de las Comunidad Autónoma de Andalucía.*
- 17.12. MODELO TIPO DE ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.
[B.O.J.A. 158; 16.08.05](#) *Orden de 26 de julio de 2005, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 17.13. LEY DEL RUIDO.
[B.O.E. 276; 18.11.03](#) *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, de la Jefatura del Estado.*
[B.O.E. 301; 17.12.05](#) *Desarrollo. Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 254; 23.10.07](#) *Desarrollo. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, del Mº de la Presidencia.*
- 17.14. REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.
[B.O.J.A. 243; 18.12.03](#) *Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 125; 28.06.04](#) *Corrección de errores del Decreto 326/2003.*
[B.O.J.A. 133; 08.07.04](#) *Orden de 29 de junio de 2004, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 78; 22.04.05](#) *Corrección de errores de la Orden de 29 de junio de 2004.*
[B.O.J.A. 144; 26.07.05](#) *Resolución de 8 de julio de 2005, de la Dªn Gral. de Prevención y Calidad Ambiental.*
[B.O.J.A. 176; 08.09.05](#) *Corrección de errores de la Resolución de 8 de julio de 2005.*
[B.O.J.A. 24; 06.02.06](#) *Orden de 18 de enero de 2006, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 42; 03.03.06](#) *Corrección de errores del Decreto 326/2003.*
- 17.15. LEY DE AGUAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.
[B.O.J.A. 155; 09.08.10](#) *Ley 9/2010, de 30 de junio, de Presidencia, de Aguas para Andalucía.*
[B.O.J.A. 186; 22.11.10](#) *Corrección de errores.*
- 17.16. REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO.
[B.O.J.A. 159; 13.08.10](#) *Decreto 357/2010, de 3 de agosto, de la Consejería de Medio Ambiente, por la que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo*



138



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- 18.1. DOCUMENTO BÁSICO DB SI. SEGURIDAD. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
- Ver apartado "21-Código técnico de la edificación"
- 18.2. REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
[B.O.E. 298; 14.12.93](#) *Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 109; 07.05.94](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 101; 28.04.98](#) *Modificación de los apartados 5, 7 y 9 y el anexo 1 y las tablas I y II del apéndice 2 por Orden de 16 de abril de 1998, del Mº de Industria y energía (Normas de Procedimiento y Desarrollo).*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los arts. 10, 11, 13, 14, 16 a 18. Sustitución de lo indicado, Se añaden las disposiciones adicionales 2, 3, 4 y 5 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo.*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 18.3. ITC-MIE-AP 5: EXTINTORES DE INCENDIO.
[B.O.E. 149; 23.06.82](#) *Orden de 31 de mayo de 1982, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 266; 07.11.83](#) *Modificación de los artículos 2º, 9º y 10º. Orden de 26 de octubre de 1983, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 147; 20.06.85](#) *Modificación de los artículos 1º, 4º, 5º, 7º, 9º y 10º. Orden de 31 de mayo de 1985, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 285; 28.11.89](#) *Modificación de los artículos 4º, 5º, 7º y 9º. Orden de 15 de noviembre de 1989, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 101; 28.04.98](#) *Modificación de los artículos 2º, 4º, 5º, 8º, 14º y otros. Orden de 10 de marzo de 1998, del Mº de Industria y Energía.*
[B.O.E. 134; 05.06.98](#) *Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998.*
- 18.4. REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.
[B.O.E. 303; 17.12.04](#) *Real Decreto 2267/2004, de 3 de septiembre, de Mº de Industria, Turismo y Comercio.*
[B.O.E. 55; 05.03.05](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 125; 22.05.10](#) *Modificación de los arts. 4.2 y 5 por R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 149; 19.06.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
[B.O.E. 207; 26.08.10](#) *Corrección de errores del R.D. 560/2010, de 7 de mayo*
- 18.5. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
[B.O.E. 79; 02.04.05](#) *Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo de 2005, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 37; 12.02.08](#) *Modificación de los anexos I y II, y Derogación del apartado 4.1, párrafo 2 del anexo IV por Real Decreto 110/2008, de 1 de febrero de 2008, del Mº de la Presidencia.*
- 18.6. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS SANITARIOS.
[B.O.E. 252; 07.11.79](#) *Orden de 24 de octubre de 1979, del Mº de Sanidad y Seguridad Social*
- 18.7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS TURÍSTICOS.
[B.O.E. 252; 20.10.79](#) *Orden de 25 de septiembre de 1979, del Mº de Comercio y Turismo.*
[B.O.E. 87; 10.04.80](#) *Modificación. Orden de 31 de marzo de 1980, del Mº de Comercio y Turismo.*
- 18.8. NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.
[B.O.E. 72; 24.03.07](#) *Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, del Mº del Interior.*
[B.O.E. 239; 03.10.08](#) *Modificación del apartado 1.3.1 d) de la norma básica y los arts. 6.d), 8 y la*



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

disposición final 2ª, por Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, del Mº del Interior.

- 18.9. DETERMINACIÓN DE LOS DIÁMETROS DE LAS MANGUERAS CONTRA INCENDIOS Y SUS RACORES DE CONEXIÓN.
[B.O.E. 104; 01.05.82](#) *Real Decreto 824/1982, de 26 de marzo, de la Presidencia de Gobierno.*

19 RESIDUOS

- 19.1. REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.
[B.O.J.A. 161; 19.12.95](#) *Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 97; 20.08.02](#) *Orden de 12 de julio de 2002, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 19.2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.
[B.O.J.A. 91; 13.08.98](#) *Decreto 134/1998, de 23 de junio, de la Cª de Medio Ambiente.*
[B.O.J.A. 64; 01.04.04](#) *Decreto 99/2004, de 9 de marzo, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 19.3. PLAN DIRECTOR TERRITORIAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS EN ANDALUCÍA.
[B.O.J.A. 134; 18.11.99](#) *Decreto 218/1999, de 26 de octubre, de la Cª de Medio Ambiente.*
- 19.4. PLAN NACIONAL INTEGRADO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 2008-2015.
[B.O.E. 49; 26.02.09](#) *Resolución de 20 de enero de 2009, del Mº de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.*
- 19.5. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.
[B.O.E. 25; 29.01.02](#) *Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Mº de Medio Ambiente.*
[B.O.E. 38; 13.02.08](#) *Modificación del art. 8.1.b), 10 por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 185; 01.08.09](#) *Modificación del art. 9.1, por R.D. 1304/2009, de 31 de julio.*
[B.O.E. 75; 27.03.10](#) *Modificación del art. 7, por R.D. 367/2010, de 26 de marzo.*
- 19.6. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
[B.O.E. 38; 13.02.08](#) *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de la Presidencia.*

20 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- 20.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
[B.O.E. 256; 25.10.97](#) *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 274; 13.11.04](#) *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 127; 29.05.06](#) *Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 204; 25.08.07](#) *Modificación. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 219; 12.09.07](#) *Corrección de errores del R.D. 1109/2007, de 24 de agosto*
[B.O.E. 71; 23.03.10](#) *Modificación del art. 19,1 y Derogación del art. 18 por R.D. 337/2010, de 19 de marzo*
- 20.2. 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, del Mº del Trabajo.*
[B.O.E. 356; 22.12.53](#) *Modificación Art. 115*
[B.O.E. 235; 01.10.66](#) *Modificación Art 16*
- 20.3. ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
Ver disposiciones derogatorias y transitorias de:
[-Ley 31/1995, Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997, Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997, Real Decreto 773/1997, Real Decreto 1215/1997, y Real Decreto 614/2001](#)



140

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- [B.O.E. 60; 11.03.71](#) *Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo por la que se aprueba el plan de higiene y seguridad del trabajo*
- [B.O.E. 64; 16.03.71](#) *Orden de 9 de marzo de 1971, del Mº de Trabajo por la que se aprueba la ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo*
- [B.O.E. 263; 02.11.89](#) *Modificación. Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.*
- [B.O.E. 295; 09.12.89](#) *Corrección de errores del R.D. 1316/1989, de 27 de octubre.*
- [B.O.E. 126; 26.05.90](#) *Corrección de errores del R.D. 1316/1989, de 27 de octubre.*
- [B.O.E. 60; 11.03.06](#) *Derogación como se indica del R.D. 1316/1989 por el R.D. 286/2006, de 10 de marzo.*
- 20.4. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLE A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.
[B.O.E. 086; 11.05.06](#) *Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo del Mº de Presidencia.*
[B.O.J.A. 234; 28.11.07](#) *Complemento. Orden de 12 de noviembre de 2007, de la Cª de Empleo.*
- 20.5. CONDICIONES DE TRABAJO EN LA MANIPULACIÓN DEL AMIANTO.
[B.O.E. 191; 11.08.82](#) *Orden de 21 de julio de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*
[B.O.E. 249; 18.10.82](#) *Resolución de 30 de septiembre de 1982, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*
- 20.6. PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE POR AMIANTO.
[B.O.E. 32; 06.02.91](#) *Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Mº de Relaciones con las Cortes y de Sª del Gobierno.*
[B.O.E. 43; 19.12.91](#) *Corrección de errores.*
- 20.7. NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN.
[B.O.E. 311; 29.12.87](#) *Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social.*
[B.O.E. 279; 21.11.02](#) *Sustitución de los modelos y las menciones indicadas, por Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre..*
- 20.8. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO.
[B.O.E. 224; 18.09.87](#) *Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo.*
- 20.9. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
[B.O.E. 269; 10.11.95](#) *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*
[B.O.E. 224; 18.09.98](#) *Real Decreto 1932/1998 sobre adaptación de la ley al ámbito de los centros y establecimientos militares.*
[B.O.E. 266; 06.11.99](#) *Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.*
[B.O.E. 271; 12.11.99](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 298; 13.12.03](#) *Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.*
[B.O.E. 27; 31.01.04](#) *Real Decreto 171/2004, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 20.10. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
[B.O.E. 27; 31.01.97](#) *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 159; 04.07.97](#) *Orden de 27 de junio de 1997, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 104; 01.05.98](#) *Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 127; 29.05.06](#) *Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 57; 07.03.09](#) *Modificación del art. 4.1 y se añaden los anejos VII y VIII por R.D. 298/2009*
[B.O.E. 71; 23.03.10](#) *Derogación de la disposición transitoria 3ª y Modificación de los arts. 2.4, 11.1, 25.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final, por R.D. 337/2010*
- 20.11. DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
[B.O.E. 97; 23.04.97](#) *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*



141



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

- 20.12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
[B.O.E. 97; 23.04.97](#) *Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 274; 13.11.04](#) *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*
- 20.13. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGO, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.
[B.O.E. 97; 23.04.97](#) *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 20.14. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.
[B.O.E. 97; 23.04.97](#) *Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 20.15. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.
[B.O.E. 124; 24.05.97](#) *Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 145; 17.06.00](#) *Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 82; 05.04.03](#) *Modificación. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Mº de la Presidencia.*
- 20.16. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.
[B.O.E. 124; 24.05.97](#) *Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 76; 30.03.98](#) *Orden de 25 de Marzo de 1998, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.(adaptacion Real Decreto anterior).*
[B.O.E. 90; 15.04.98](#) *Corrección de errores.*
- 20.17. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
[B.O.E. 140; 12.06.97](#) *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 171; 18.07.97](#) *Corrección de errores.*
- 20.18. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
[B.O.E. 188; 07.08.97](#) *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 274; 13.11.04](#) *Modificación relativa a trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Mº de la Presidencia.*
- 20.19. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.
[B.O.E. 47; 24.02.99](#) *Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
- 20.20. REGISTROS PROVINCIALES DE DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y ORGANOS ESPECÍFICOS QUE LOS SUSTITUYAN.
[B.O.J.A. 38; 30.03.99](#) *Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.*
- 20.21. REGISTRO ANDALUZ DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PERSONAS O ENTIDADES AUTORIZADAS PARA EFECTUAR AUDITORÍAS O EVALUACIONES DE LOS SISTEMAS DE PREVENCIÓN.
[B.O.J.A. 38; 30.03.99](#) *Orden de 8 de marzo de 1999, de la Cª de Trabajo e Industria.*
- 20.22. DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.
[B.O.E. 148; 21.06.01](#) *Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia.*
- 20.23. PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.
[B.O.E. 265; 05.11.05](#) *Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales.*
[B.O.E. 73; 26.03.09](#) *Modificación. Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, del Mº de la*



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

Presidencia.

- 20.24. PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.
[B.O.E. 60; 11.03.06](#) *Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia.*
[B.O.E. 62; 14.03.06](#) *Corrección de errores.*
[B.O.E. 71; 24.03.06](#) *Corrección de errores.*

21 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

21.1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- Parte I
- Parte 2:

Habitabilidad:

- DB HE. Ahorro de energía
- DB HS. Salubridad
- DB HR. Protección frente al ruido

Seguridad:

- DB SI. Seguridad en caso de incendio
- DB SU. Seguridad de utilización
- DB SE. Seguridad estructural
- DB SE-A. Seguridad estructural - Acero
- DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la edificación
- DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos
- DB SE-F. Seguridad estructural - Fábrica
- DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

[B.O.E. 74; 28.03.06](#)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Mº de Vivienda.

[B.O.E. 254; 23.10.07](#)

Modificación del R.D. 314/2006 por Real Decreto 1371/2007, de 23 de octubre, del Mº de Vivienda.

[B.O.E. 304; 20.12.07](#)

Corrección de errores del R.D. 1371/2007

[B.O.E. 22; 25.01.08](#)

Corrección de errores.(Real Decreto 314/2006).

[B.O.E. 148; 19.06.08](#)

Se regula el Registro General del CTE por orden VIV/1744/2008 de 9 de junio Modificación de las disposiciones transitorias 2 y 3 del R.D. 1371/2007 por Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Mº de Vivienda.

[B.O.E. 252; 18.10.08](#)

Modificación Documentos Básicos. Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Mº de Vivienda.

[B.O.E. 99; 23.04.09](#)

Corrección de errores de la Orden VIV/984/2009

[B.O.E. 230; 23.09.09](#)

Modificación de la Parte I y Parte II del CTE por R.D. 173/2010, de 19 de febrero

[B.O.E. 61; 11.03.10](#)

Modificación del artículo 4.4 de la parte I del CTE por R.D. 410/2010, de 31 de marzo

[B.O.E. 97; 22.04.10](#)

Se declara de nulidad el artículo 2.7 por sentencia del TS de 4 de mayo de 2010

[B.O.E. 184; 30.07.10](#)

21.2. REGISTRO GENERAL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

[B.O.E. 148; 19.06.08](#)

Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, del Mº de Vivienda.

22 PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

22.1. LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE (MARCADO "CE").

[B.O.E. 34; 09.02.93](#)

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, del Mº de Relaciones con las Cortes y Sª del Gobierno.

[B.O.E. 198; 19.08.95](#)

Modificación. Real Decreto 1328/1995, del Mª de la Presidencia.

[B.O.E. 240; 07.10.95](#)

Corrección de errores.



143

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

22.2.	ENTRADA EN VIGOR DEL MARCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN.	
	B.O.E. 87; 11.04.01	<i>Orden de 3 de abril de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 293; 07.12.01	<i>Orden de 29 de noviembre de 2001, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 129; 30.05.02	<i>Resolución de 6 de mayo de 2002, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 223; 17.09.02	<i>Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 165; 11.07.03	<i>Resolución de 12 de junio de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 261; 31.10.03	<i>Resolución de 10 de octubre de 2003, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 36; 11.02.04	<i>Resolución de 14 de enero de 2004, del Mº de Ciencia y Tecnología.</i>
	B.O.E. 171; 16.07.04	<i>Resolución de 28 de junio de 2004, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 43; 19.02.05	<i>Resolución de 1 de febrero de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 153; 28.06.05	<i>Resolución de 6 de junio de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 252; 21.10.05	<i>Resolución de 30 de septiembre de 2005, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 134; 06.06.06	<i>Resolución de 10 de mayo de 2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 303; 20.12.06	<i>Resolución de 13 de noviembre de 2006, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 108; 05.05.07	<i>Resolución de 17 de abril de 2007, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 133; 02.06.08	<i>Resolución de 13 de mayo de 2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 238; 02.10.08	<i>Resolución de 15 de septiembre de 2008, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 122; 20.05.09	<i>Resolución de 5 de mayo de 2009, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 10; 12.01.10	<i>Resolución de 21 de diciembre de 2009, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>
	B.O.E. 135; 06.06.10	<i>Resolución de 17 de mayo de 2010, del Mº de Industria, Turismo y Comercio.</i>

- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- PGOU Arcos de la Frontera.



144



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA EDIFICACIÓN



145

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

SUMARIO

A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL	3
CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES. PLIEGO GENERAL	3
CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL	3
EPÍGRAFE 1º DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS	3
EPÍGRAFE 2º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA	5
EPÍGRAFE 3º RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN	6
EPÍGRAFE 4º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	7
EPÍGRAFE 5º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS	9
CAPÍTULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS PLIEGO GENERAL	10
EPÍGRAFE 1º PRINCIPIO GENERAL	10
EPÍGRAFE 2º FIANZAS	10
EPÍGRAFE 3º DE LOS PRECIOS	11
EPÍGRAFE 4º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	12
EPÍGRAFE 5º INDEMNIZACIONES MUTUAS INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	13
EPÍGRAFE 6º VARIOS	13
B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR	14
CAPÍTULO IV. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR	14
EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES	14
EPÍGRAFE 2º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	15
CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA	16
CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR	16
ANEXO 5 ORDENANZAS MUNICIPALES	18

PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL

- DISPOSICIONES GENERALES.
- DISPOSICIONES FACULTATIVAS
- DISPOSICIONES ECONÓMICAS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

- PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES
- PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA
- PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIÓN EN EL EDIFICIO TERMINADO
- ANEXOS

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL SIN USO SITO EN C/CARLOS SAURA S/N. ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

PROMOTOR: FRANCISCO MANUEL CHAMIZO SÁNCHEZ

SITUACIÓN: CALLE ALGODONALES, 11, LOCAL 6. ARCOS DE LA FRA. CÁDIZ.



A. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS. PLIEGO GENERAL.

**CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES.
PLIEGO GENERAL**

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Artículo 1.- 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.

Artículo 2.- 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 la 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.

**CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS
PLIEGO GENERAL**

**EPÍGRAFE 1º
DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS**

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Artículo 3.- 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) Designará 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

Artículo 4.- Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

- a) 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.
- b) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5.- Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) 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.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) 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.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) 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.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la 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.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) 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.
- k) 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.
- l) 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.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) 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.
- s) 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

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

- a) 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.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) 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.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- 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

Artículo 7.- 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:

- a) 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.
- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) 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.
- d) 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.



- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de 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, impartíéndole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) 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.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) 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.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) 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.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

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:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) 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.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) 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

Artículo 8.- 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.):

- a) 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.
- b) 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.

EPÍGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- 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

Artículo 10.- 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.

PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- 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 e 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

Artículo 12.- 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

Artículo 13.- 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

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si 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

Artículo 15.- 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

Artículo 16.- 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 ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, 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

Artículo 18.- 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.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- 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

Artículo 20.- 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.

EPÍGRAFE 3º
RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

DAÑOS MATERIALES

Artículo 21.- 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:

- a) 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.
- b) 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

Artículo 22.- 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.

EPÍGRAFE 4º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá 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

Artículo 24.- 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. Dichos trabajos 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

Artículo 25.- 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

Artículo 26.- 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

Artículo 27.- 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

Artículo 28.- 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

Artículo 29.- 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

Artículo 30.- 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

Artículo 31.- 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

Artículo 32.- 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

Artículo 33.- 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

Artículo 34.- 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.

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

Artículo 35.- 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

Artículo 36.- 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

Artículo 37.- 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 su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la 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

Artículo 39.- 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

Artículo 40.- 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

Artículo 41.- 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.



EPÍGRAFE 5º DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

Artículo 42.- 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:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) 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.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) 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. 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

Artículo 43.- 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

Artículo 44.- 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

Artículo 45.- 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

Artículo 46.- 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 con Contratos de las Administraciones Públicas).

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 47.- 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

Artículo 48.- 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.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 49.- 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

Artículo 50.- 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.

**CAPÍTULO III. DISPOSICIONES ECONÓMICAS
PLIEGO GENERAL**

**EPÍGRAFE 1º
PRINCIPIO GENERAL**

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su 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.

**EPÍGRAFE 2º
FIANZAS**

Artículo 52.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) 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.
- b) 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

Artículo 53.- 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

Artículo 54.- 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

Artículo 55.- 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...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- 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.



EPÍGRAFE 3º DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 57.- 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:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) 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.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) 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.
- e) 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

Artículo 58.- 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

Artículo 59.- 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

Artículo 60.- 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

Artículo 61.- 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

Artículo 62.- 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.

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

Artículo 63.- 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.



EPÍGRAFE 4º VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 64.- 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

Artículo 65.- 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 correspondientes 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 entregas a 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.

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

Artículo 66.- 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

Artículo 67.- 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:

- a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.
- b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- c) 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 el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su 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

Artículo 68.- 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

Artículo 69.- 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

Artículo 70.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. 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.
2. 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.
3. 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.

EPÍGRAFE 5º

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 71.- 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 resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 72.- 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.

EPÍGRAFE 6º

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 73.- 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

Artículo 74.- 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, la 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

Artículo 75.- 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

Artículo 76.- 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

Artículo 77.- 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.

GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Artículo 78.- 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.

B. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES. PLIEGO PARTICULAR

CAPÍTULO IV. PRESCRIPCIONES SOBRE MATERIALES PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1º CONDICIONES GENERALES

Artículo 1.- Calidad de los materiales.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Artículo 2.- Pruebas y ensayos de materiales.

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de las obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Artículo 3.- Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Artículo 4.- Condiciones generales de ejecución.

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.



EPÍGRAFE 2º CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Artículo 5.- Materiales para hormigones y morteros.

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.
- Sulfatos expresados en 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 de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 03. B.O.E. 16.01.04.

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

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

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.



Artículo 6.- Pintura.

13.1. Pintura al temple.

Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermimento 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.

13.2. Pintura plástica.

Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

Artículo 7.- 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.

CAPÍTULO V. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO VI. PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. MANTENIMIENTO PLIEGO PARTICULAR

Artículo 8.- Morteros.

17.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

17.2. 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.

17.3. 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.

Artículo 9.- Pintura.

35.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

Los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopon, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior o exterior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.

Estarán recibidos y montados todos los elementos que deben ir en el paramento, como cerco de puertas, ventanas, canalizaciones, instalaciones, etc.

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea mayor de 28°C ni menor de 6°C.

El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación.

La superficie de aplicación estará nivelada y lisa.

En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido.



Al finalizar la jornada de trabajo se protegerán perfectamente los envases y se limpiarán los útiles de trabajo.

35.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

Dependiendo del tipo de soporte se realizarán una serie de trabajos previos, con objeto de que al realizar la aplicación de la pintura o revestimiento, consigamos una terminación de gran calidad.

Sistemas de preparación en función del tipo de soporte:

- 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 rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.

A continuación se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.

Pasado el tiempo de secado se aplicarán dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

35.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.

Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.

Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, plastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.



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:

Promotor/es: GRUPO BR BOUTIQUE, S.L.U.

Contratista:

Arquitecto:

Aparejador: ABRAHAM GARCÍA REAL

Tipo de obra: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERIA,
CON MÚSICA, LA GALLARDA, 33. ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

Licencia:

Fdo.: ABRAHAM GARCÍA REAL

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 18 páginas numeradas, 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.

En Arcos de la Frontera, a junio de 2019

Fdo: GRUPO BR LA BOUTIQUE, S.L.U.

LA CONTRATA

Fdo .:



III. MEDICIONES Y PRESUPUESTO



146



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

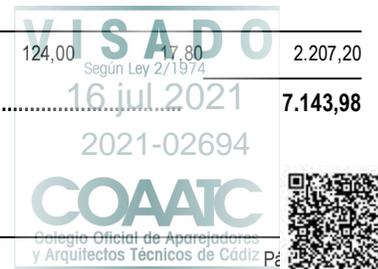
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN									
01.01	m2 DEMOLICIÓN DE TABICÓN DE LADRILLO, C. MANUAL, T. VERT. CONTENED.								
	Demolición de tabicón de ladrillo con medios manuales, incluso carga manual y transporte de material sobrante a vertedero con contenedor. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
	Tabique baño	1	5,13		3,10	15,90			
							15,90	12,88	204,79
	TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN.....								204,79

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA									
02.01	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM III/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.								
	Aseos	2	2,10		3,10		13,02		
		1	2,12		3,10		6,57		
		1	1,20		3,10		3,72		
	Cegado huecos	1	2,76		3,10		8,56		
		1	2,06		3,10		6,39		
							38,26	11,71	448,02
02.02	m2 SOLADO CON BALDOSAS CERÁMICA 40x40 cm Solado con baldosas cerámicas de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso p.p de rodapie, nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Zona público	1	110,58				110,58		
	Aseos	1	4,41				4,41		
		1	3,66				3,66		
		1	5,35				5,35		
	Vestíbulo	1	3,77				3,77		
							127,77	20,20	2.580,95
02.03	m2 ENFOSCADO MAESTREDO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.								
	Aseo Caballero	2	3,83		2,60		19,92		
		4	1,45		2,60		15,08		
		2	0,55		1,50		1,65		
		1	0,15		1,50		0,23		
	Aseos Señoras	2	2,10		2,60		10,92		
		2	2,10		2,60		10,92		
							58,72	13,24	777,45
02.04	m2 ALICATADO AZULEJO ADHESIVO Alicatado con azulejo recibido con adhesivo, incluso cortes, p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Aseo Caballero	2	3,83		2,60		19,92		
		4	1,45		2,60		15,08		
		2	0,55		1,50		1,65		
		1	0,15		1,50		0,23		
	Aseos Señoras	2	2,10		2,60		10,92		
		2	2,10		2,60		10,92		
							58,72	19,25	1.130,36
02.05	m2 TECHO CONTINUO PLACAS DE ESCAYOLA , FIJ. METÁLICA Techo continuo de placas de escayola con fijación metálica, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.								
	Zona de Público	1	110,58				110,58		
	Vestíbulo aseo	1	3,66				3,66		
	Aseo Caballero.	1	5,35				5,35		
	Aseo Señora	1	4,41				4,41		
							124,00	17,80	2.207,20
	TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERIA.....								7.143,98



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 AISLAMIENTO ACUSTICO									
03.01	M2 AISLAMIENTO DE PARAMENTOS VERTICALES	<p>Aislamiento acústico a ruido aéreo, en trasdosado autoportante de placas, realizado con complejo multicapa, de 20 mm de espesor, 7,4 kg/m² de masa superficial, formado por un fieltro textil de 16 mm de espesor adherido térmicamente a una lámina viscoelástica de alta densidad de 4 mm de espesor, colocado a tope y fijado al paramento con fijaciones; y panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162, colocado entre los montantes de la estructura portante. Incluso cinta viscoelástica autoadhesiva, para sellado de juntas.</p>							
	Zona Público	2	17,07		3,10	105,83			
		2	7,64		3,10	47,37			
	Vestibulo	2	1,20		3,10	7,44			
	Aseo Señora	2	2,10		3,10	13,02			
		1	0,65		3,10	2,02			
	Aseo Caballeros	1	1,71		3,10	5,30			
		1	1,45		3,10	4,50			
		1	3,93		3,10	12,18			
							197,66	21,83	4.314,92
03.02	M2 AISLAMIENTO TECHOS	<p>Aislamiento acústico a ruido aéreo sobre falso techo, formado por panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). El precio no incluye el falso techo.</p>							
	TECHO ACUSTICO	1	140,82			140,82			
							140,82	7,67	1.080,09
03.03	m2 AISLAMIENTO SUELO	<p>Aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de suelos flotantes, realizado con láminas de espuma de polietileno reticulado de 5 mm de espesor, dispuestas a testa y desolidarización perimetral realizada con el mismo material aislante; preparado para recibir una base de pavimento de mortero u hormigón. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.</p>							
	Zona Público	1	110,58			110,58			
	Vestibulo	1	3,66			3,66			
	Aseo Señoras	1	4,41			4,41			
	Aseo Caballero	1	5,35			5,35			
							124,00	4,43	549,32
03.04	Ud PUERTA ACUSTICA DE UNA HOJA	<p>Puerta acústica interior de una hoja practicable, formada por dos chapas de acero, de 1000x2000 mm de luz y altura de paso y 50 mm de espesor, lacadas en color a elegir, con refuerzos interiores longitudinales, entre los que se coloca un complejo aislante multicapa, absorbente acústico, con aislamiento a ruido aéreo de 52 dBA, con barra simple antipánico.</p>							
	Puertas Acústicas	2				2,00			
							2,00	1.435,94	2.871,88
03.05	Ud PUERTA ACUSTICA DOS HOJAS	<p>Puerta acústica interior de dos hojas practicables, formada por dos chapas de acero, de 1475x2000 mm de luz y altura de paso y 50 mm de espesor, lacadas en color a elegir, con refuerzos interiores longitudinales, entre los que se coloca un complejo aislante multicapa, absorbente acústico, con aislamiento a ruido aéreo de 52 dBA, con barra simple antipánico.</p>							
		1				1,00			
							1,00	2.198,98	2.198,98
	TOTAL CAPÍTULO 03 AISLAMIENTO ACUSTICO.....								11.015,19

1,00 2.198,98 2.198,98

VISADO
Segun Ley 2/1974
16 jul 2021
2021-02694

COATC
Colegio Oficial de Aparejadores
y Arquitectos Técnicos de Cádiz



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COATC de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN FONTANERIA-SANEAMIENTO									
04.01	ud INST.FONT.PARA BARRA DE BAR Instalación de fontanería para una barra de bar, realizada con tuberías de PX para las redes de agua fría y caliente(según plano) y con tuberías de PVC serie C, para la red de desagües, dando servicio a los siguientes elementos: 1 fregadero de un seno, dos desagües para un grifo de cerveza, toma de agua y desagüe en cafetera y lavavajillas, con sus respectivos desagües, totalmente terminada, todos los desagües con sifones individuales, e incluso con p.p. de bajante de PVC de 125 mm. Las tomas de agua y los desagües, se entregarán con tapones. Según DB-HS 4.(Incluidas llaves de corte existente según plano)(tubería de ACS con aislamiento de 10mm)								
	BARRA	1					1,00		
								399,13	399,13
04.02	ud INST. FONT. PARA ASEOS CAFETRÍA Instalación de fontanería para un aseo, dotado de 2 lavabos y dos inodoros, realizada con tuberías de polietileno reticulado (PEX), para las redes de agua fría, y con tuberías de PVC, serie C, para la red de desagües, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio, con sifones individuales para los aparatos, incluso p.p. de bajante de PVC de 110 mm., y manguetón de enlace para el inodoro, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. Según DB-HS 4.(Incluidas llaves de corte existente según plano).								
	ASEOS	4					4,00		
								250,00	1.000,00
04.03	ud TERMO ELÉCTRICO 50 l. Termo eléctrico de 50 l., lámpara de control, termómetro, termostato exterior regulable de 35° a 60°, válvula de seguridad instalado con llaves de corte y latiguillos, sin incluir conexión eléctrica.								
		1					1,00		
								180,00	180,00
TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN FONTANERIA-SANEAMIENTO.....									1.579,13

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 INSTALACION CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN									
05.01	ud VENTILADOR CENTRÍF. 2.000 m3/h								
	Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 2.000 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca.								
	Impulsion	1					1,00		
	Extracción	1					1,00		
							2,00	277,46	554,92
05.02	m² CANALIZACIÓN FIBRA VIDRIO CLIMAVER A2								
	m². Canalización de aire realizado con placas de fibra de vidrio Climaver A2 de 25 mm, revestido por ambas caras con aluminio reforzado, y con el canto macho rebordeado por el revestimiento interior i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, S/NTE-ICI-22.								
	Impulsión	1	22,50				22,50		
	Extracción	1	16,80				16,80		
							39,30	32,46	1.275,68
05.03	ud REJILLA IMPULSIÓN-RETORNO 200x100 SIMPLE								
	ud. Rejilla de impulsión y retorno simple deflexión con fijación invisible 200x 100 mm y láminas horizontales con marco de montaje, en aluminio extruido, totalmente instalada, s/NTE-ICI-24/26.								
	Impulsión	4					4,00		
	Retorno	5					5,00		
							9,00	31,95	287,55
05.04	Ud EXTRACTOR ASEO CUADRADO C/T								
	Ud. Extractor para aseos, modelo EDM-80T cuadrado de S&P, con temporizador electrónico, para un caudal de 80 m3/h, totalmente colocado i/p.p de tubos flexibles de aluminio, bridas de sujeción, medios y material de montaje.								
	Aseos	2					2,00		
							2,00	51,90	103,80
05.05	ud SPLIT DE TECHO EUOFRED								
	Ud. Split de techo Fujitsu o similar, con bomba de calor formado por 2 unidades interiores de potencia frigorífica 7.5 Kw, y dos unidades exteriores instaladas en fachada lateral del edificio , i/relleno de circuitos con refrigerante, elementos antivibratorios, taladros en muros y pasamuros, conexiones a la red y electricidad, instalado s/RITE Y CTE. (Totalmente instalado y conexionado).(según planos).								
	BAR	2					2,00		
							2,00	2.300,00	4.600,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACION CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN.....								6.821,95

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://revisado.coatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA									
06.01	Instalación Eléctrica Completa								
	Instalación eléctrica completa conforme a esquema unifilar y planos de instalaciones incluidos en el proyecto.	1					1,00		
							1,00	3.862,00	3.862,00
	TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....								3.862,00

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb60a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPÍTULO 07 CARPINTERIA										
07.01	m² CARPINTERÍA FIJA > 1,80 m² m ² . Carpintería fija con junquillos para fijación del vidrio, de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m ²) modelo con rotura de puente térmico, Alfil A65RPT de SAPAGROUP con un ancho de marco de 65 mm y con un ancho de hoja de 72 mm, medida del frente de 96,3 mm, con sistema de cámara europea, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanqueidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, para un acristalamiento con altura de galce de 22 mm y anchura hasta 65 mm en marcos y 72 mm en hojas, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color estándar (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana (ancho total de conjunto de carpintería+persiana 14mm), herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 2,40 W/m ² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.									
	Vetanas fijas	3	1,20		2,10	7,56				
							7,56	155,37	1.174,60	
07.02	m² PUERTA/VENTANA ABATIBLE > 1,80 m² m ² . Puerta o ventana en hojas abatibles de aluminio (para una superficie mayor de 1,80 m ²) modelo con rotura de puente térmico, Alfil A65RPT de SAPAGROUP con un ancho de marco de 65 mm y con un ancho de hoja de 72 mm, medida del frente de 96,3 mm, con sistema de cámara europea, con espesor de perfil de 1,5 mm, con sistema de cierre por junta central de estanqueidad en EPDM, coplanar exteriormente y con resalte de hoja sobre el marco al interior, para un acristalamiento con altura de galce de 22 mm y anchura hasta 65 mm en marcos y 72 mm en hojas, anodizada (15 micras) o lacado (entre 60-100 micras) en color estándar (RAL estándar: blanco, gris...), mainel para persiana (ancho total de conjunto de carpintería+persiana 14mm), herrajes de colgar, p.p. de cerradura Tesa o similar y costes indirectos. Homologada con Clase 4 en el ensayo de permeabilidad al aire según norma UNE-EN 1026:2000. La transmitancia máxima del marco es de 2,40 W/m ² K, y cumple en las zonas A, B, C, D y E, según el CTE/DB-HE 1.									
	Salida Terraza	1	1,20		2,10	2,52				
							2,52	309,81	780,72	
07.03	m² PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO IV (> 3 m²) Puerta de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y y capa de lacado en color según normas GSB con espesor mínimo 60 micras, tipo IV (> 3 m ²), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.									
	Baños	2	0,80		2,10	3,36				
		2	0,70		2,10	2,94				
							6,30	104,98	661,37	
07.04	m² ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 5 mm Acristalamiento laminar de seguridad, formado por dos lunas pulidas incoloras de 5 mm de espesor, unidas por una lámina de butiral de polivinilo transparente, con un espesor total de 10 mm, clasificación: ataque manual, nivel A número homologación DBT-2012 según Mº de I.E., colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en múltiplos de 30 mm.									
	VENTANAS	4	1,20		2,10	10,08				
							10,08	75,74	763,46	



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.05	m² PUERTA ENTRADA ACERO + AISLAMIENTO								
	m ² . Puerta metálica residencial de seguridad de acceso a vivienda, 1 hoja opaca sin lateral ni dintel, cuerpo mono-block de dos láminas de acero galvanizado de 1 mm de espesor totalmente relleno con espuma rígida de poliuretano de alta densidad (sin C.F.C.), modelo ARIAN 120 de THT, resistentes a la intemperie y a la estabilidad dimensional, totalmente acabadas: bastidor con formas suaves enrasado con la cara interior de la hoja de 1,5 mm de espesor y con garras para recibido en obra, premarco, junta de hermetización, terminada lacada en color blanco o cualquier otro de la carta RAL, cerradura alta seguridad con 3 puntos de 4 bulones cada uno, molduras a dos caras, sistema cortavientos, umbral de aluminio, solape bajo, bisagras de diseño exclusivo en latón macizo, con dispositivo anti-palanca y regulación en altura en ambos casos.								
	Acceso	1	1,50		2,10	3,15			
							3,15	301,24	948,91
	TOTAL CAPÍTULO 07 CARPINTERIA.....								4.329,06

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmalID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CONTRAINCENDIO									
08.01	ud EXTINTOR CO2 2 kg. ALUMINIO Ud. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 55B, de 2 kg. de agente extintor, construido en aluminio, con soporte y boquilla con difusor, según Norma UNE. Medida la unidad instalada.								
	cuadro electrico	1					1,00		
								65,00	65,00
08.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/133B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.								
	BAR	1					1,00		
	COCINA	1					1,00		
								31,51	63,02
							2,00		
									128,02
	TOTAL CAPÍTULO 08 CONTRAINCENDIO.....								128,02

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COATC de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 PINTURA									
09.01	m² PINTURA PLÁSTICA MATE INTERIOR BLANCA								
	m ² . Pintura plástica blanca mate para interior, ALPHALUX SF de SIKKENS de alta calidad, al agua 100% libre de disolvente, microporosa, lavable y resistente al frote húmedo según DIN 53778. Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.								
	TECHOS								
	Zona de Público	1	110,58				110,58		
	Vestibulo aseo	1	3,66				3,66		
	Aseo Caballero.	1	5,35				5,35		
	Aseo Señora	1	4,41				4,41		
	PAREDES								
	Zona Público	2	17,07		3,10		105,83		
		2	7,64		3,10		47,37		
	Vestibulo	2	1,20		3,10		7,44		
	Aseo Señora	2	2,10		3,10		13,02		
		1	0,65		3,10		2,02		
	Aseo Caballeros	1	1,71		3,10		5,30		
		1	1,45		3,10		4,50		
		1	3,93		3,10		12,18		
							321,66	4,48	1.441,04
	TOTAL CAPÍTULO 09 PINTURA.....								1.441,04

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS									
10.01	m³ CLASIFICACIÓN DE RCDs A MANO Y CON MÁQUINA								
	m ³ . Clasificación y recogida selectiva en obra de los diferentes residuos de construcción y demolición inertes (hormigones, morteros, piedras y áridos, ladrillos, azulejos, tejas...etc) para poder considerarlos limpios en la planta de tratamiento, al entregarlos de forma separada y facilitando con ello su valorización. Realizado todo ello por medios mecánicos y manuales. Según R.D. 105/2008 de 1 de Febrero.								
	Escombros	1	15,00				15,00		
								15,00	4,27
									64,05
10.02	m³ CARGA A MANO DE RESIDUOS EN CARRETILLA								
	m ³ . Carga a mano y traslado con carretilla, de residuos de construcción y demolición no peligrosos inertes limpios con código LER 17 01 según Orden MAM/304/2002 (hormigón, ladrillo, teja y material cerámico) en contenedor metálico, hasta una distancia máxima de 20 m.								
	Escombros	1	15,00				15,00		
								15,00	14,13
									211,95
	TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								276,00

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COATC de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD									
11.01	ud OCA LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA > 80 m ² (FIJA 20 kW)								
	ud. Gastos Inspección inicial por OCA (Organismo de Control Autorizado) para instalación de BT de pública concurrencia de más de 80 m ² construidos y tarifa hasta 20 kW, incluido certificado de entidad inspectora. ITC-BT-05.								
		1					1,00		
								370,22	370,22
	TOTAL CAPÍTULO 11 CONTROL DE CALIDAD.....								370,22

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmalD.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb60a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD									
12.01	ud CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	2				2,00			
							2,00	2,18	4,36
12.02	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% ud. Par de neopreno 100% , homologado CE.	2				2,00			
							2,00	3,32	6,64
12.03	ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA PIEL ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	2				2,00			
							2,00	22,77	45,54
12.04	m BARANDILLA TIPO SARGENTO TABLÓN m. Barandilla con soporte tipo sargento y tres tablonos de 0,20x0,07 m en perímetro de forjados tanto de pisos como de cubierta, incluso colocación y desmontaje.	2	8,65			17,30			
							17,30	6,78	117,29
TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDAD Y SALUD.....									173,83
TOTAL.....									37.345,21



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIÓN.....	204,79	0,55
2	ALBAÑILERIA.....	7.143,98	19,13
3	AISLAMIENTO ACUSTICO.....	11.015,19	29,50
4	INSTALACIÓN FONTANERIA-SANEAMIENTO.....	1.579,13	4,23
5	INSTALACION CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN.....	6.821,95	18,27
6	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	3.862,00	10,34
7	CARPINTERIA.....	4.329,06	11,59
8	CONTRAINCENDIO.....	128,02	0,34
9	PINTURA.....	1.441,04	3,86
10	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	276,00	0,74
11	CONTROL DE CALIDAD.....	370,22	0,99
12	SEGURIDAD Y SALUD.....	173,83	0,47
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		37.345,21	
	13,00% Gastos generales.....	4.854,88	
	6,00% Beneficio industrial.....	2.240,71	
	SUMA DE G.G. y B.I.	7.095,59	
	21,00% I.V.A.....	9.332,57	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		53.773,37	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		53.773,37	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Arcos de la Frontera, a Julio de 2021

El promotor

Arquitecto Técnico



PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA.
LA GALLARDA, 33, ARCOS DE LA FRONTERA. CÁDIZ.

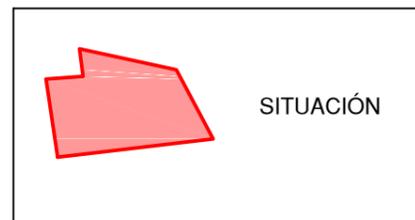
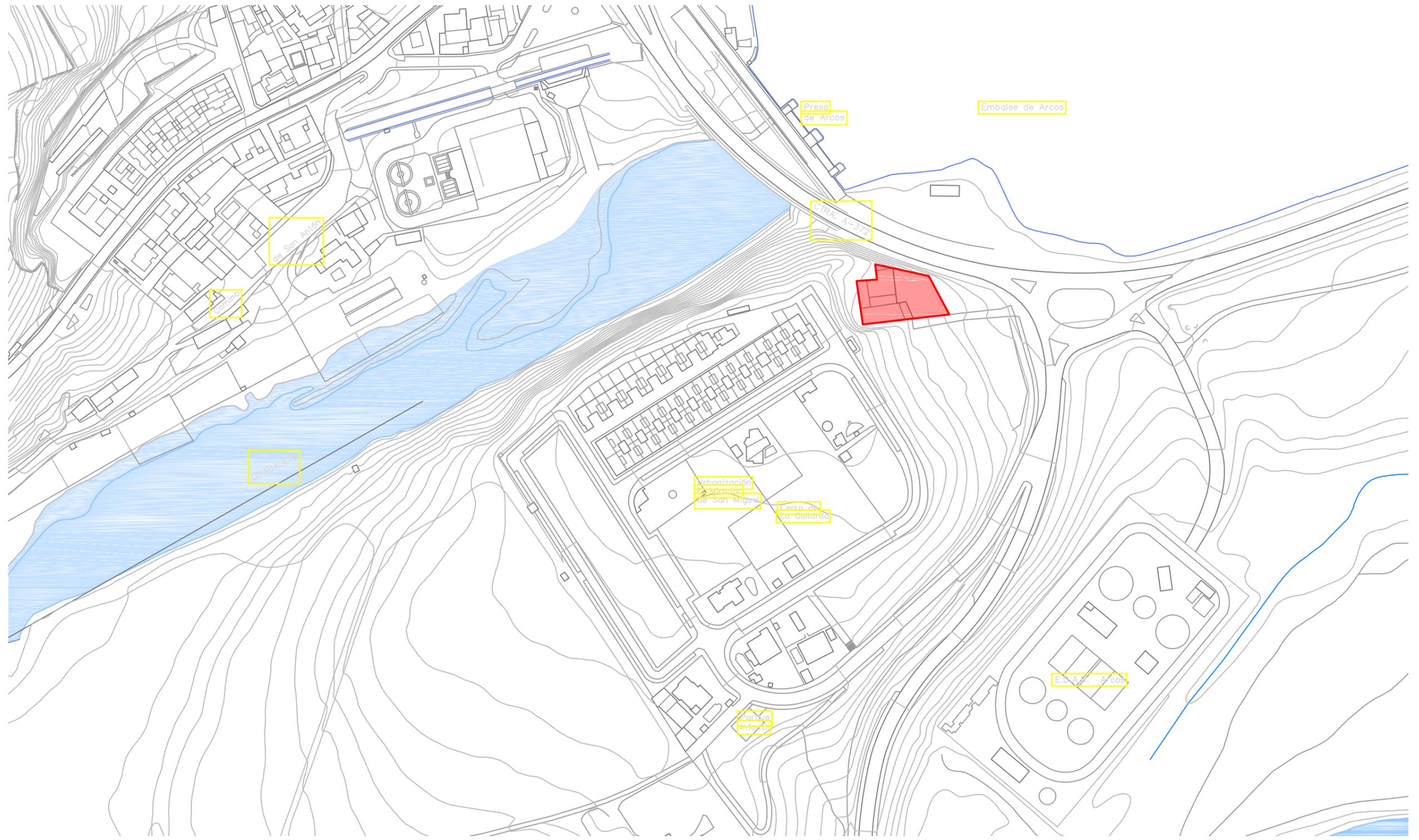
IV. PLANOS



147



URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coaatc.es/VerificaFirmaID.aspx>
Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694 Código identificación: 91fbb0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

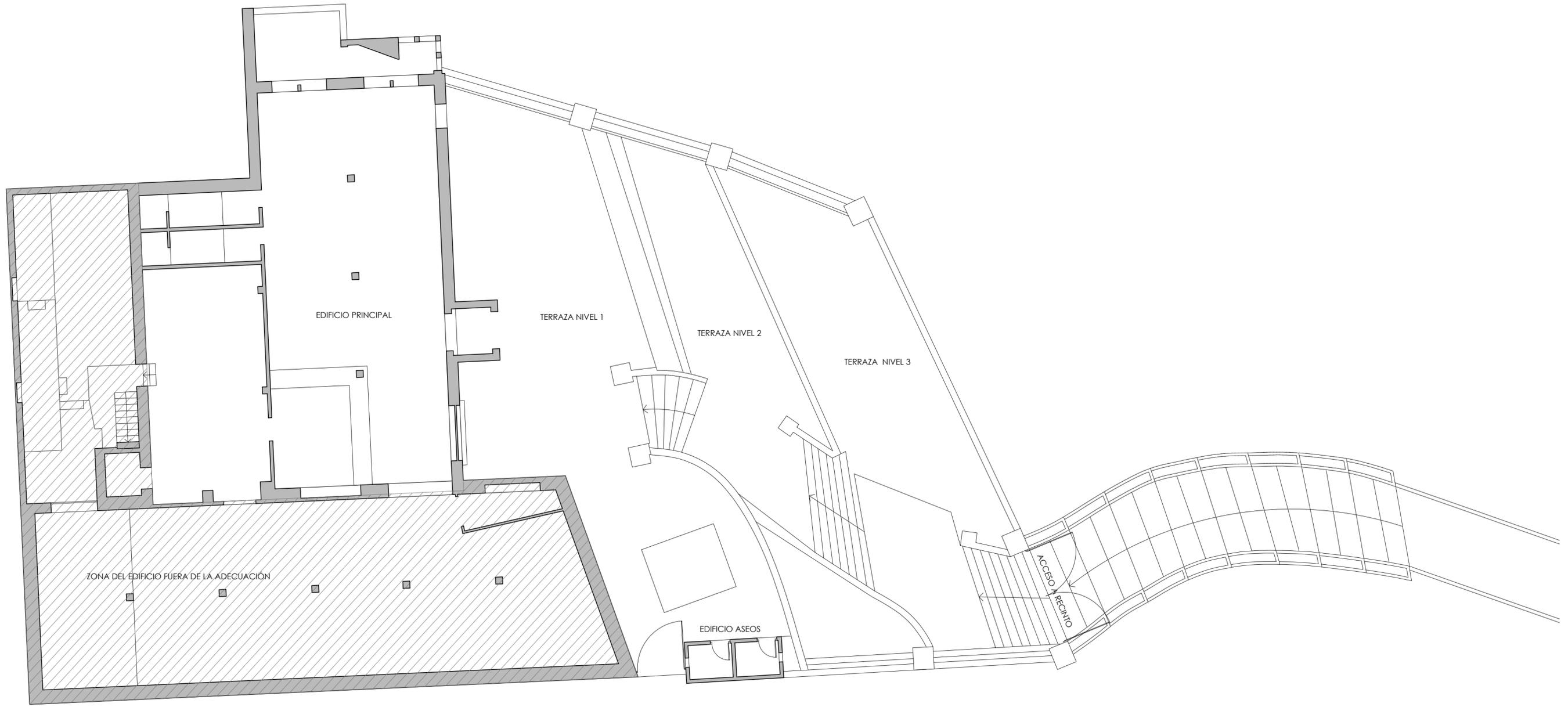


JUL 2016	Plano:	SITUACIÓN		Dirección:	La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado:	Nº 2.531	1
	Proyecto:	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA		Arquitecto Técnico:	Abraham García Real	Fdo:	Según Ley 2/1974 16 jul 2021 2021-02694	Escala: 1/2000
				Peticionario:	Grupo BR Boutique SLU			

VISADO
16 jul 2021
2021-02694

COAATC
Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coaatc.es/VerificarFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694. Código identificación: 911bbe0a-8010-4435-8184-ab37dea06e5f

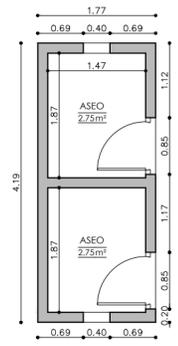
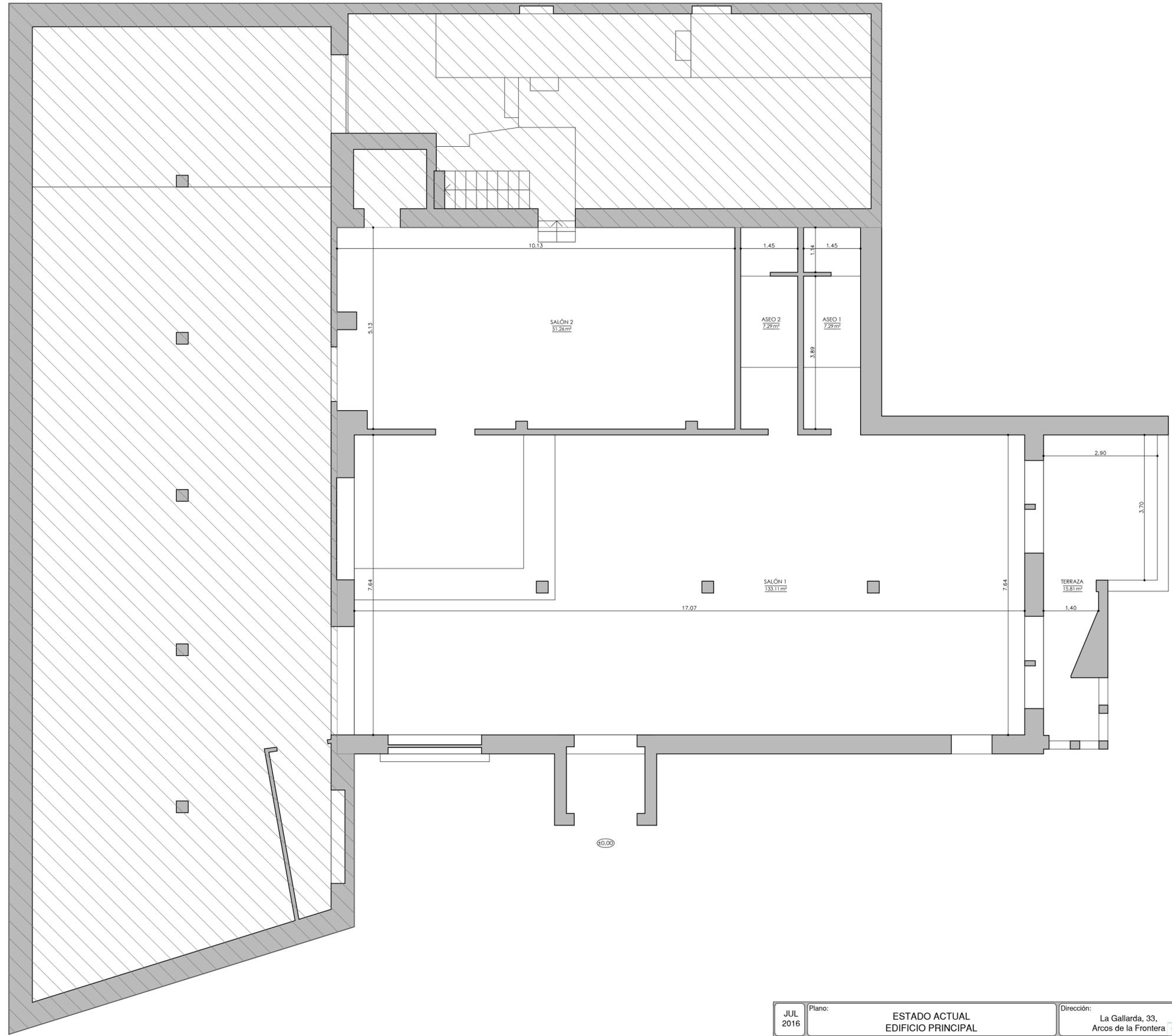


JUL 2016	Plano:	ESTADO ACTUAL PLANTA GENERAL	Dirección:	La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado:	Nº 2-531	2
	Proyecto:	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico:	Abraham García Real	Fdo:	16 jul 2021 2021-02694	Escala: 1:125
			Peticionario:	Grupo BR Boutique SLU	 <small>COAAT</small> <small>Collegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz</small>		

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatc.es/VerificarFirmas.aspx>
 con nº 2021-02694 Código identificación: 911b9e9a-9010-4435-816f-8537d8a06d5f
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 Jul 2021

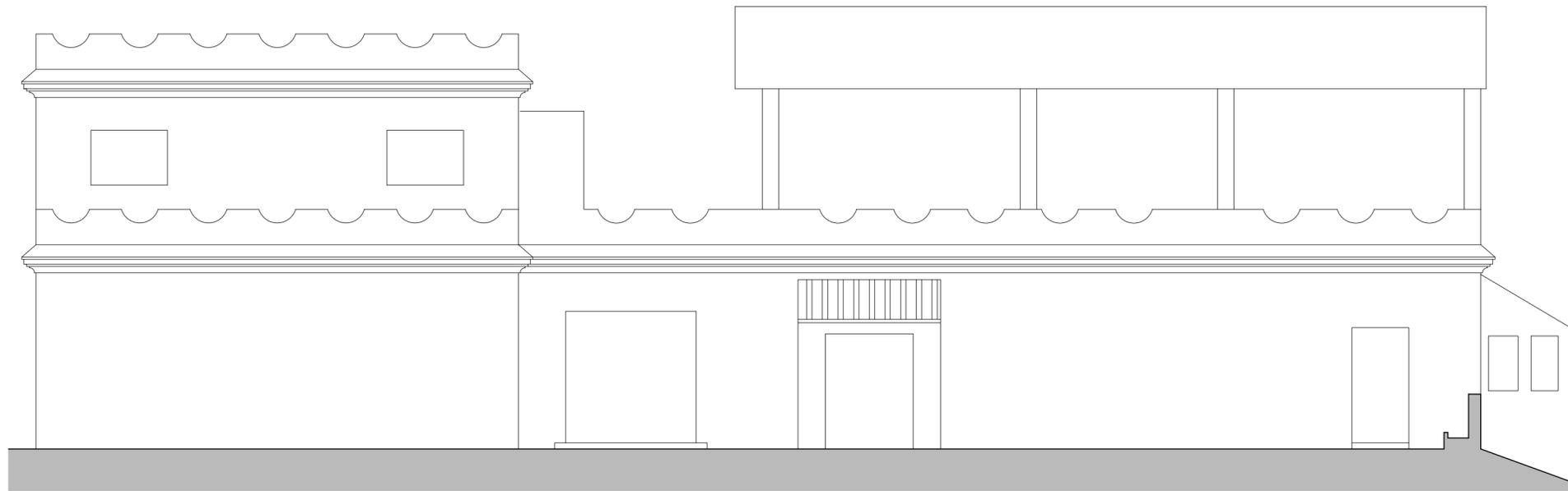
SUPERFICIES EDIFICIO PRINCIPAL	
SALÓN 1	133.11 m ² .
TERRAZA	15.81 m ² .
SALÓN 2	51.26 m ² .
ASEO 1	7.29 m ² .
ASEO 2	7.29 m ² .
SUPERFICIE UTIL:	214.76 m ² .
SUPERFICIE CONSTRUIDA:	239.33 m ² .

SUPERFICIES EDIFICIO ASEOS	
ASEO 1	2.75 m ² .
ASEO 2	2.75 m ² .
SUPERFICIE UTIL:	5.50 m ² .
SUPERFICIE CONSTRUIDA:	7.42 m ² .

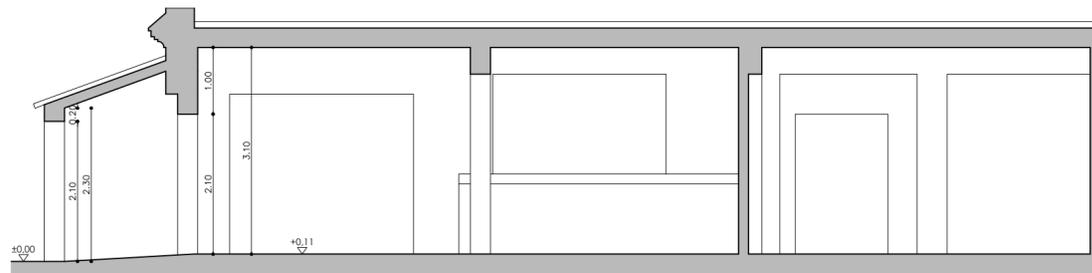


	JUL 2016 Plano:	ESTADO ACTUAL EDIFICIO PRINCIPAL	Dirección: La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado: Nº 2-501 3
	Proyecto: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico: Abraham García Real	Fdo: 16 jul 2021 2021-02694	Escala: 1:75

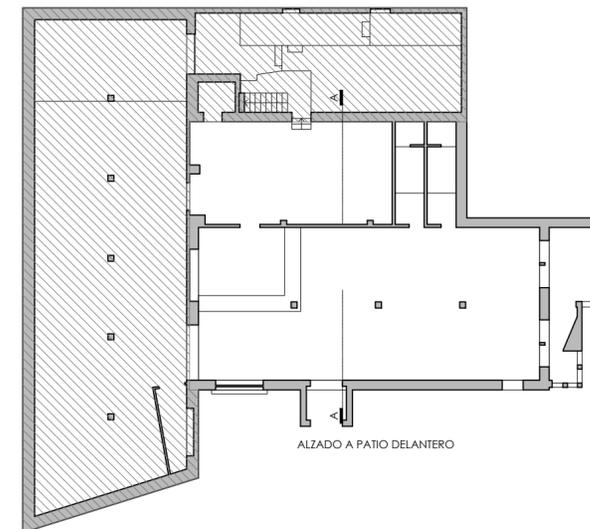
URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatit.es/VerificarFirmas.aspx>
 con nº 2021-02694 Código de identificación: 911b8e9a-9010-4435-816f-8537d8a06e5f



ALZADO A PATIO DELANTERO



SECCIÓN A

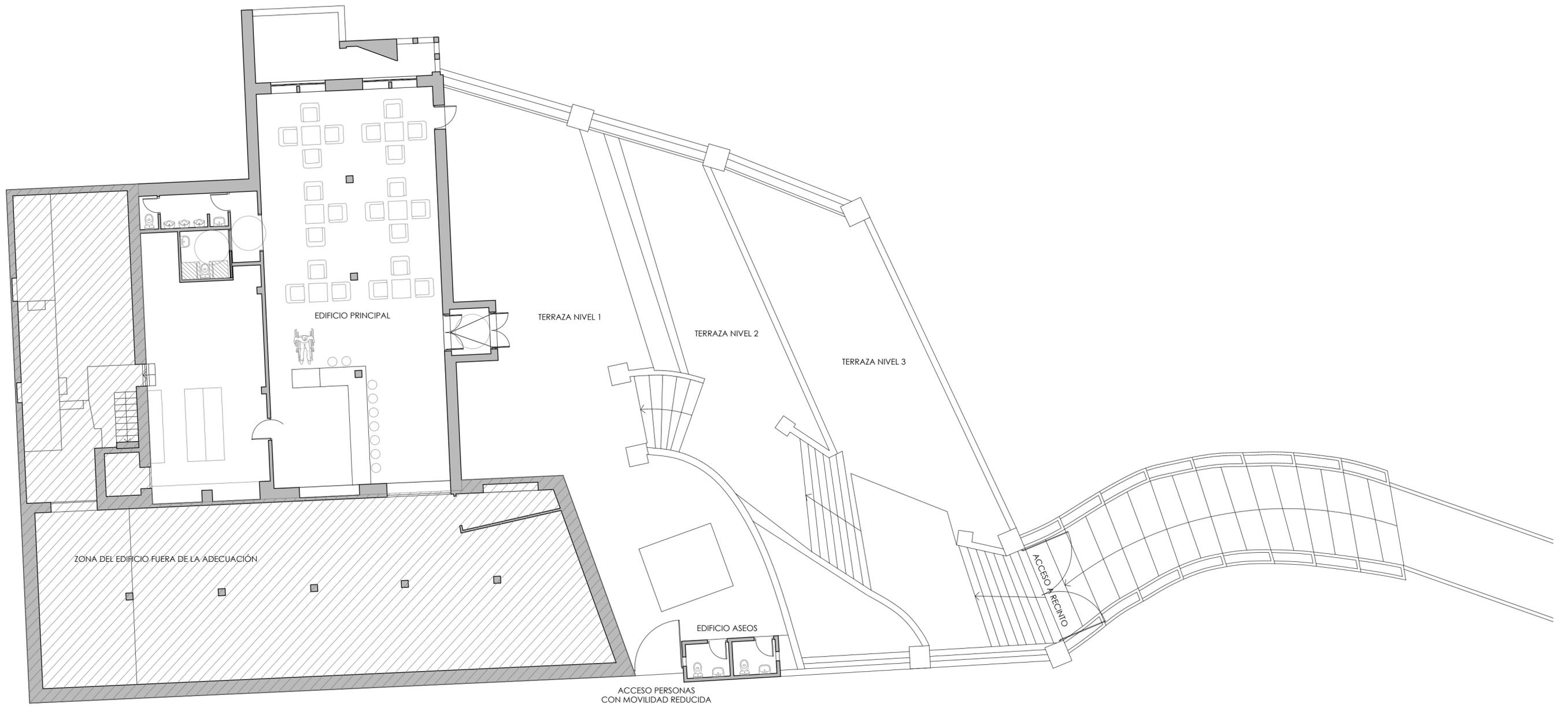


ALZADO A PATIO DELANTERO

JUL 2016	Plano:	ESTADO ACTUAL ALZADO Y SECCIÓN	Dirección:	La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado:	Nº 2-531	4
	Proyecto:	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico:	Abraham García Real	Fdo:	16 jul 2021 2021-02634	Escala: 1:75
			Peticionario:	Grupo BR Boutique SLU			

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatc.es/VerificarFirmas.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 Código de identificación: 911b9e9e-9010-4435-816f-8537d8a06e5f





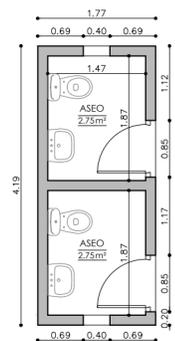
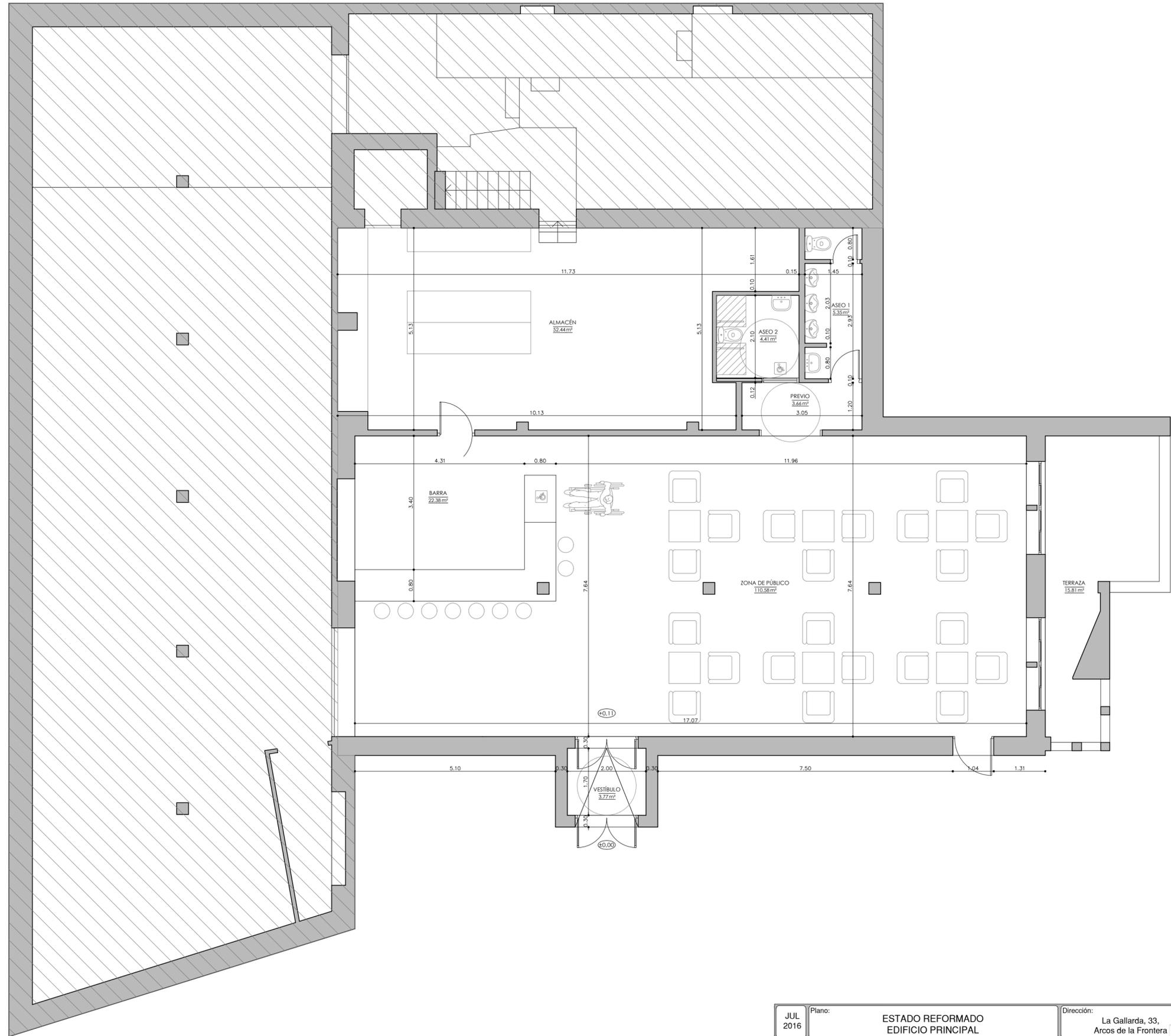
JUL 2016	Plano:	ESTADO REFORMADO PLANTA GENERAL	Dirección:	La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado:	Nº 2-531	5
	Proyecto:	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico:	Abraham García Real	Fdo:	Según Ley 2/1974 16 jul 2021	Escala: 1:125
			Peticionario:	Grupo BR Boutique SLU		2021-02694	

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatc.es/VerificarFirmas.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 Código de identificación: 911b9e9a-9010-4435-816f-8537d8a06d5f



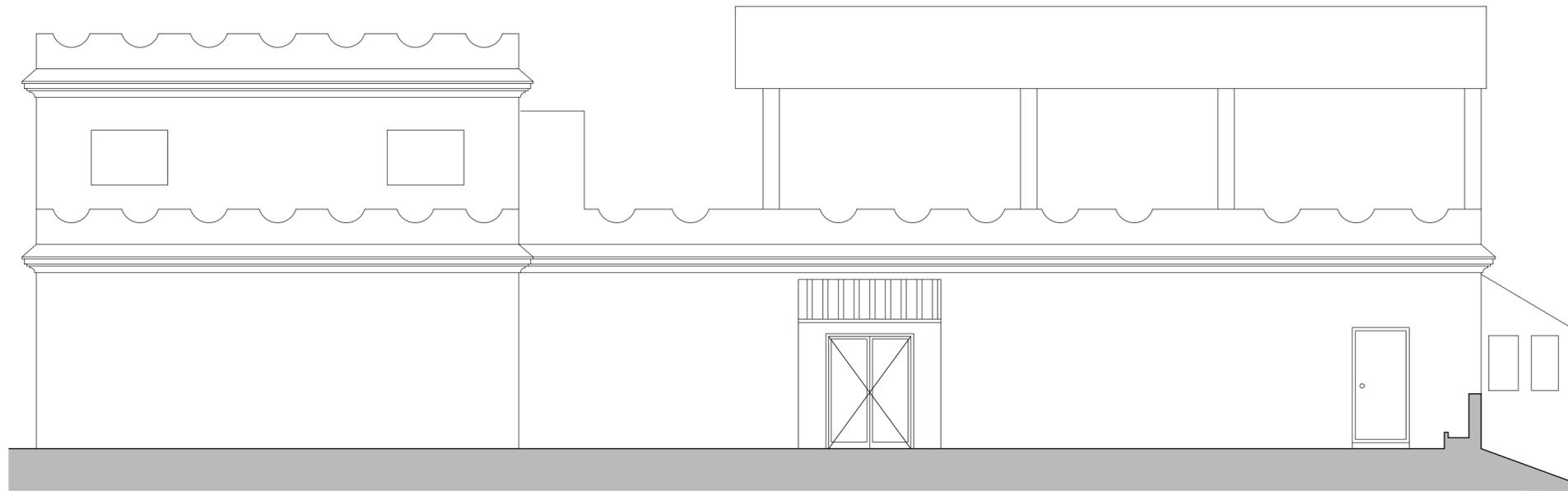
SUPERFICIES EDIFICIO PRINCIPAL	
VESTÍBULO	3,77 m ² .
ZONA DE PÚBLICO	110,58 m ² .
TERRAZA	15,81 m ² .
BARRA	22,38 m ² .
ALMACÉN	52,44 m ² .
PREVIO	3,66 m ² .
ASEO 1	5,35 m ² .
ASEO 2	4,41 m ² .
SUPERFICIE UTIL:	218,40 m ² .
SUPERFICIE CONSTRUIDA:	244,06 m ² .

SUPERFICIES EDIFICIO ASEOS	
ASEO 1	2,75 m ² .
ASEO 2	2,75 m ² .
SUPERFICIE UTIL:	5,50 m ² .
SUPERFICIE CONSTRUIDA:	7,42 m ² .

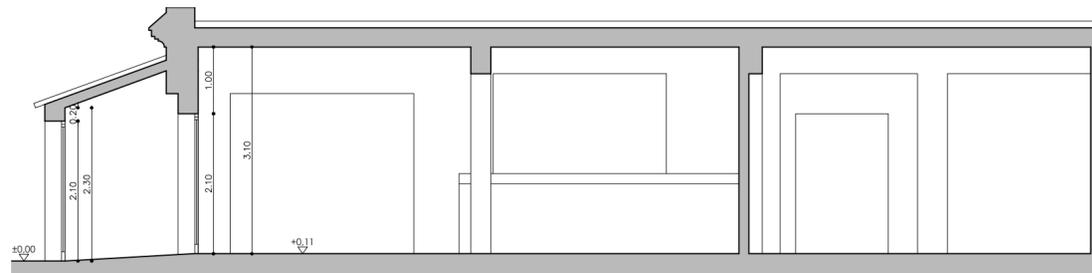


JUL 2016	Plano:	ESTADO REFORMADO EDIFICIO PRINCIPAL	Dirección:	La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado:	Nº 2-501	6
	Proyecto:	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico:	Abraham García Real	Fdo:	Según Ley 2/1974	
			Peticionario:	Grupo BR Boutique SLU		2021-02694	1:75

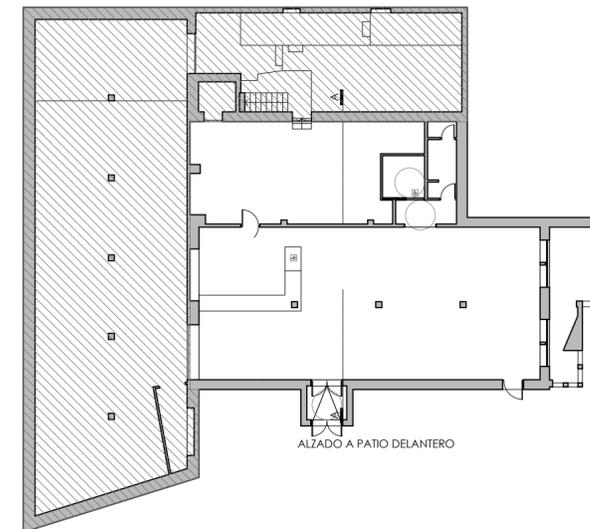




ALZADO A PATIO DELANTERO



SECCIÓN A

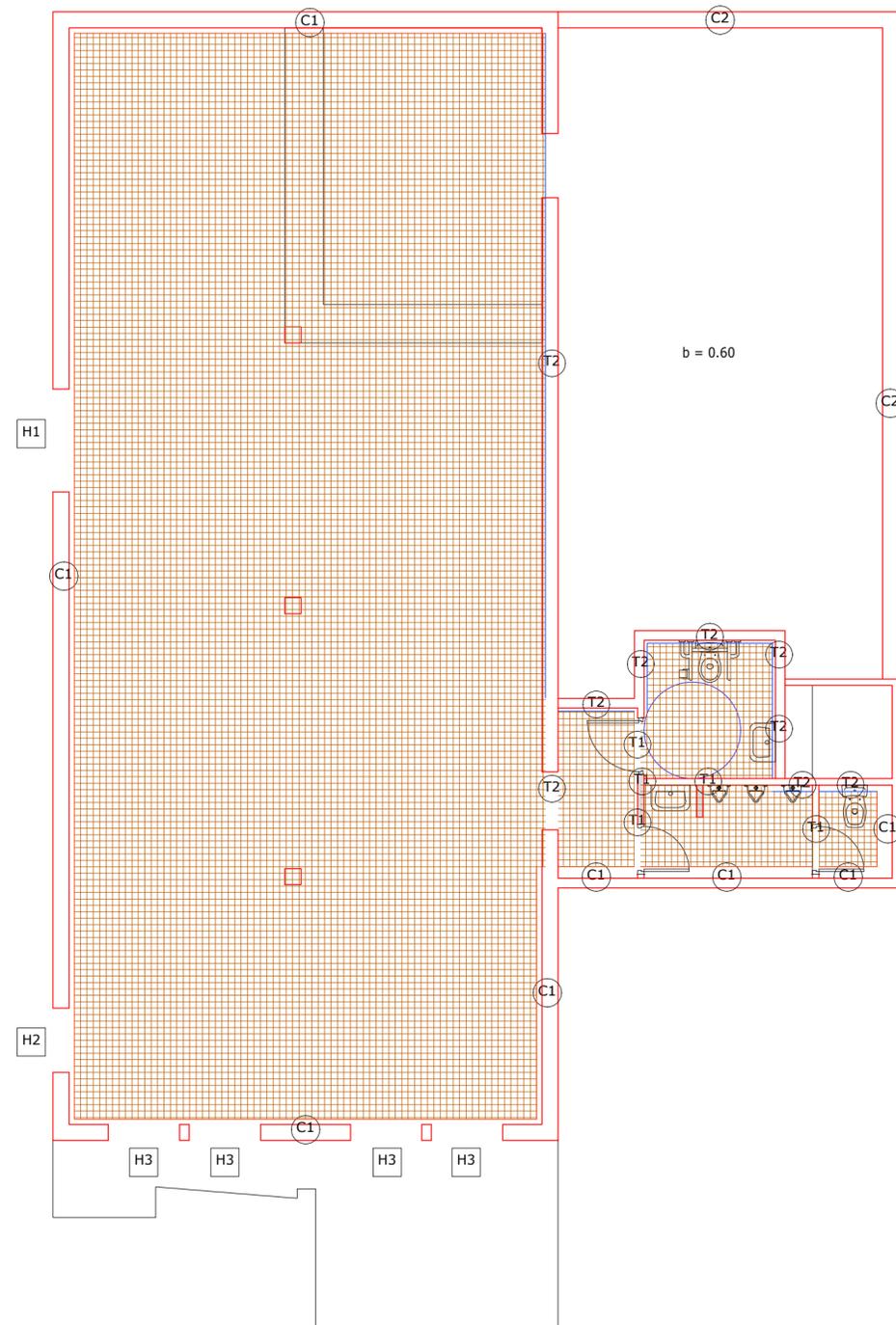


ALZADO A PATIO DELANTERO

JUL 2016	Plano:	ESTADO REFORMADO ALZADO Y SECCIÓN	Dirección:	La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado:	Nº 2-531	7
	Proyecto:	PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico:	Abraham García Real	Fdo:	16 jul 2021 2021-02634	Escala: 1:75
			Peticionario:	Grupo BR Boutique SLU			

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatc.es/VerificarFirmas.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 Jul 2021 Código de identificación: 911b9e9e-9010-4435-816f-8537d8a065f1

Planta baja



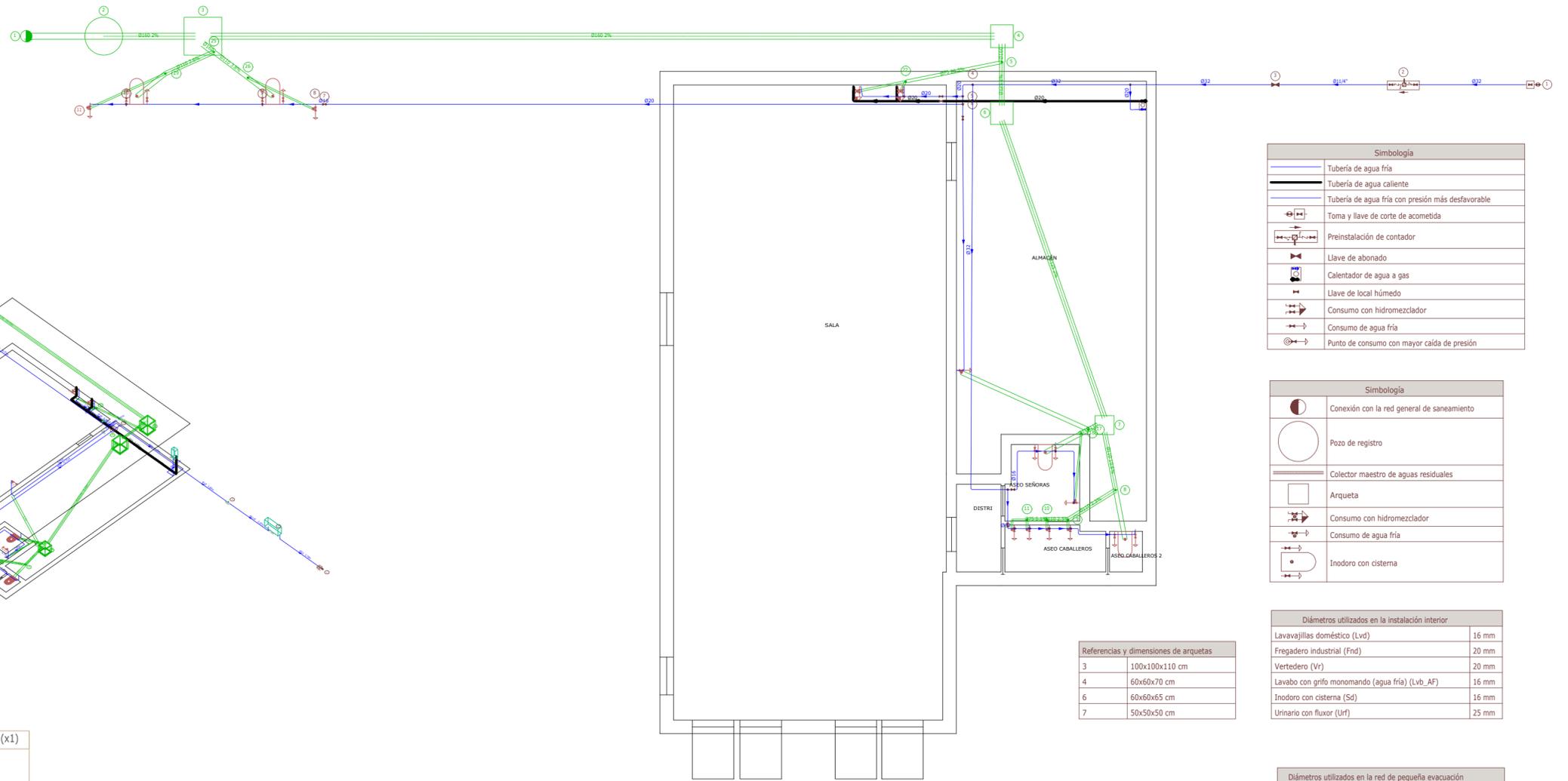
Cerramientos	
Referencia	Descripción
C1	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante
C2	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica
Tabiquería	
Referencia	Descripción
T1	Tabique de una hoja, con revestimiento
T2	Tabique de una hoja, con trasdosado en una cara
Huecos	
Referencia	Descripción
H1	PUERTA ACUSTICA ACCESO
H2	PUERTA ACUSTICA EMERGENCIA
H3	Ventana de doble acristalamiento sonor (laminar acústico) "control glass acústico y solar", sonor 4+4/6/4 temple.lite
Envolvente del edificio	
	Muro de la envolvente en contacto con el exterior
	Muro de la envolvente en contacto con un recinto interior
	Pavimento de la envolvente en contacto con el terreno

JUL 2016	Plano: ESTADO REFORMADO ESTUDIO TÉRMICO	Dirección: La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado: Nº 2.531	8
	Proyecto: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico: Abraham García Real	Fdo: 16 jul 2021	Escala: 1:75
		Peticionario: Grupo BR Boutique SLU	2021-02694	

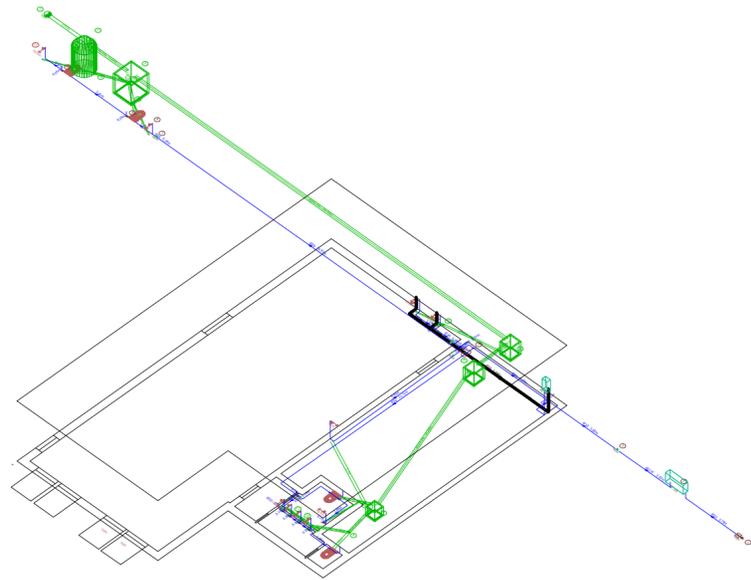
URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatc.es/VerificarFirmas.aspx> con nº 2021-02694 Código de identificación: 91bb9e9a-9010-4435-816f-8b37d8a065f1
Visado por el COATC de Cádiz con fecha 16 Jul 2021



Planta baja



Vista 3D del edificio



Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Tubería de agua fría con presión más desfavorable
	Toma y llave de corte de acometida
	Preinstalación de contador
	Llave de abonado
	Calentador de agua a gas
	Llave de local húmedo
	Consumo con hidromezclador
	Consumo de agua fría
	Punto de consumo con mayor caída de presión

Simbología	
	Conexión con la red general de saneamiento
	Pozo de registro
	Colector maestro de aguas residuales
	Arqueta
	Consumo con hidromezclador
	Consumo de agua fría
	Inodoro con cisterna

Diámetros utilizados en la instalación interior	
Lavavajillas doméstico (Lvd)	16 mm
Fregadero industrial (Fnd)	20 mm
Vertedero (Vr)	20 mm
Lavabo con grifo monomando (agua fría) (Lvb_AF)	16 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	16 mm
Urinario con fluxor (Urf)	25 mm

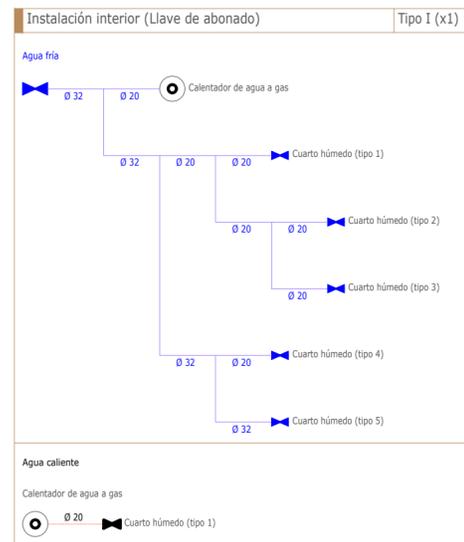
Diámetros utilizados en la red de pequeña evacuación	
Lavabo (Lvb)	40 mm
Urinario con cisterna (Ur)	50 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	110 mm
Lavavajillas (Lvv)	50 mm
Fregadero de laboratorio, restaurante, etc. (Fnd)	40 mm

Referencias y dimensiones de arquetas	
3	100x100x110 cm
4	60x60x70 cm
6	60x60x65 cm
7	50x50x50 cm

Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general	Tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2, según UNE-EN 1401-1
Colector enterrado	Tubo de PVC liso, serie SN-2, rigidez anular nominal 2 kN/m2, según UNE-EN 1401-1
Colector en losa de cimentación	Tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m2, según UNE-EN 1401-1
Red de pequeña evacuación	Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1

Materiales utilizados para las tuberías	
Acometida general (1)	Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2
Alimentación	Tubo de acero galvanizado según UNE 19048
Instalación interior	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2
Aislamiento térmico (A.C.S.)	Coquilla de espuma elastomérica

HS 4: Esquema de la instalación interior



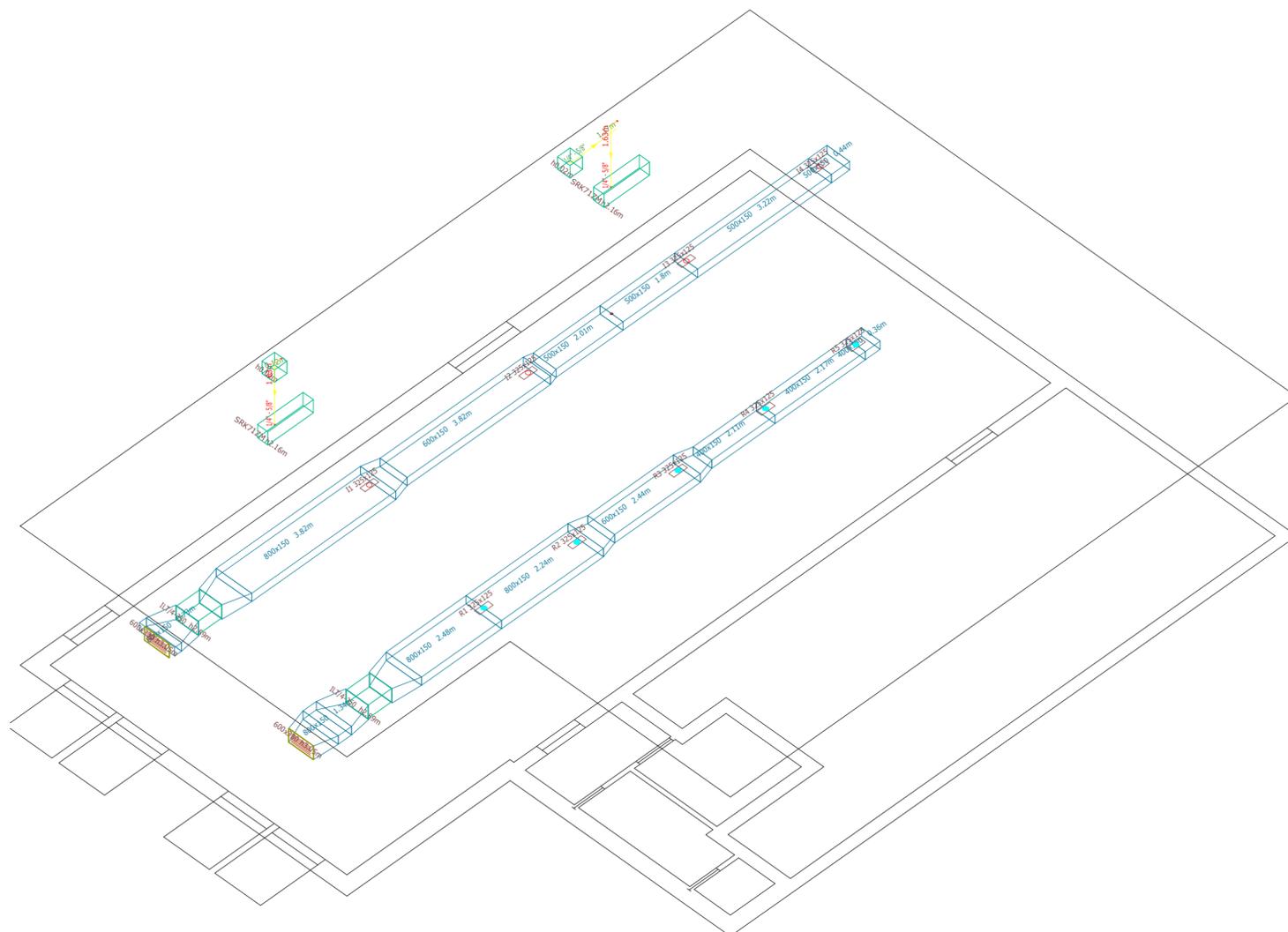
Simbología	
	Tubería de agua fría
	Tubería de agua caliente
	Llave de corte
	Producción de A.C.S.
	Fregadero industrial
	Lavavajillas doméstico
	Vertedero
	Lavabo con grifo monomando (agua fría)
	Inodoro con cisterna
	Urinario con fluxor



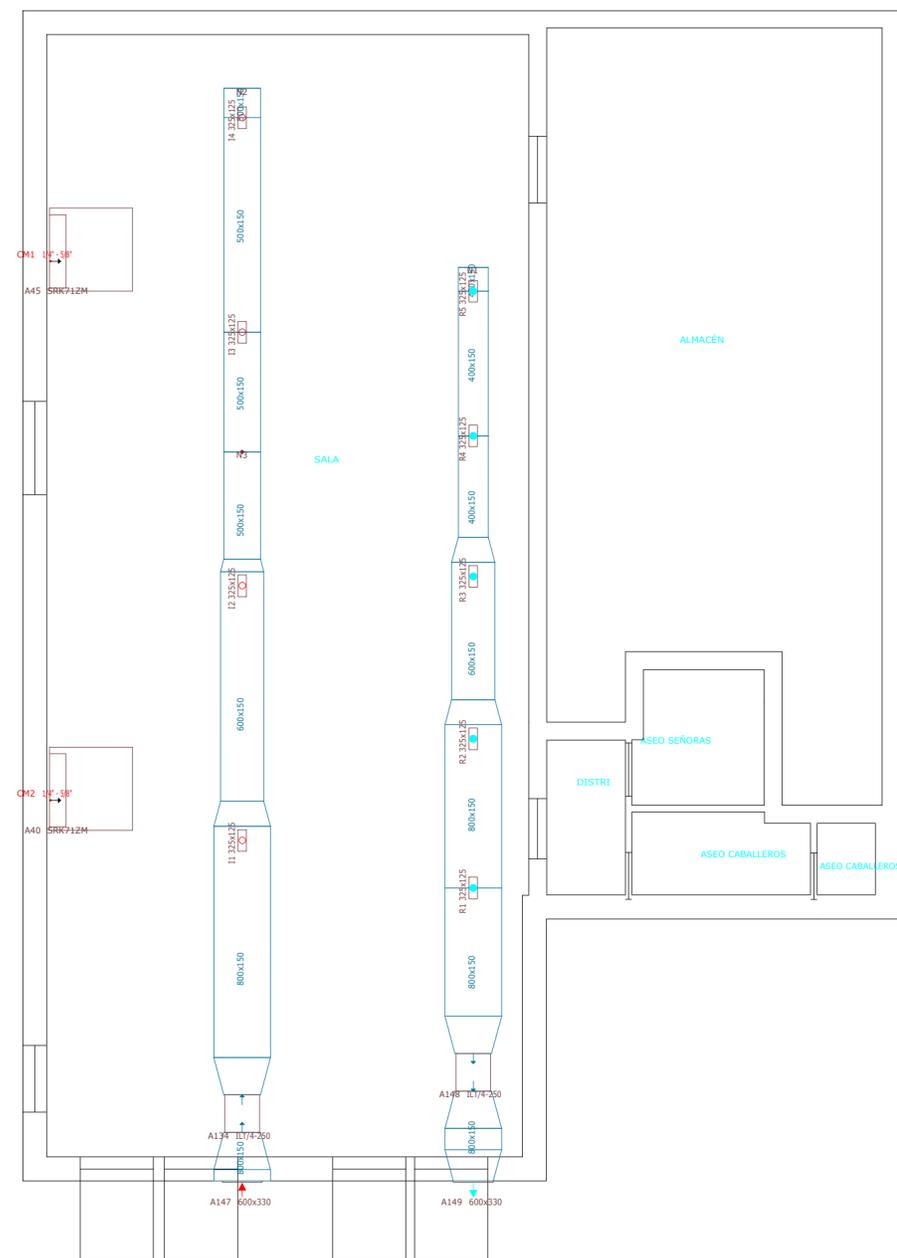
JUL 2016	Plano: ESTADO REFORMADO SANEAMIENTO Y FONTANERÍA	Dirección: La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado: Nº 2-501
	Proyecto: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico: Abraham García Real	Escala: 1:75
		Peticionario: Grupo BR Boutique SLU	16 jul 2021 2021-02694



Vista 3D del edificio



Planta baja

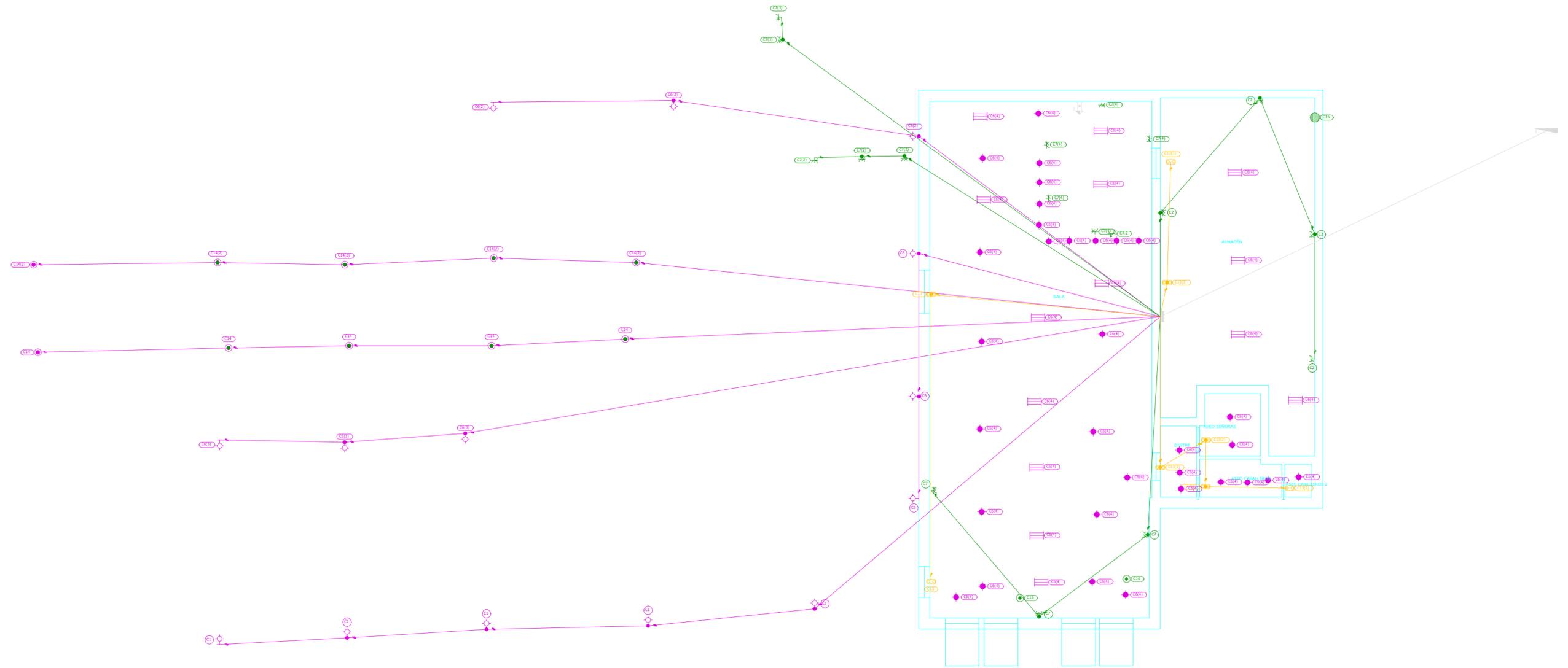


JUL 2016	Plano: ESTADO REFORMADO VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN	Dirección: La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado: Nº 2-531	10
	Proyecto: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico: Abraham García Real	Fdo: 16 jul 2021	Escala: 1:75
		Peticionario: Grupo BR Boutique SLU	2021-02694	

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatc.es/VerificarFirmas.aspx>
 con nº 2021-02694 Código de identificación: 911b8e9a-9d10-4435-816f-8537d8a06d5f
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 Jul 2021



Planta baja

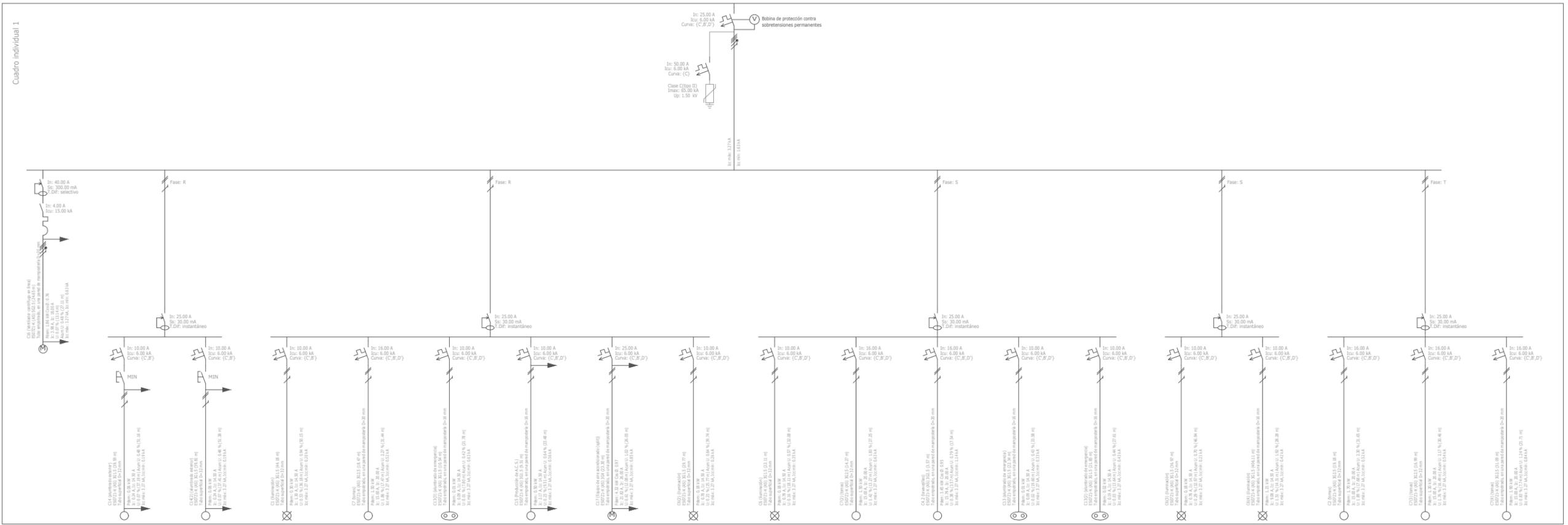


Leyenda	
	Servicio monofásico
	Lavavajillas doméstico
	Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, empotrada en techo
	Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, adosada o colgada en pared
	Luminaria exterior
	Lámpara fluorescente con tres tubos
	Cuadro individual
	Caja de protección y medida (CPM)
	Luminaria de emergencia
	Calentador eléctrico
	Toma de lavavajillas
	Toma de uso general doble
	Aspirador para ventilación mecánica

JUL 2016	Plano: ESTADO REFORMADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Dirección: La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado: Nº 2-531	11
	Proyecto: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico: Abraham García Real	Fdo: 16 jul 2021 2021-02634	
		Peticionario: Grupo BR Boutique SLU	 Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz	

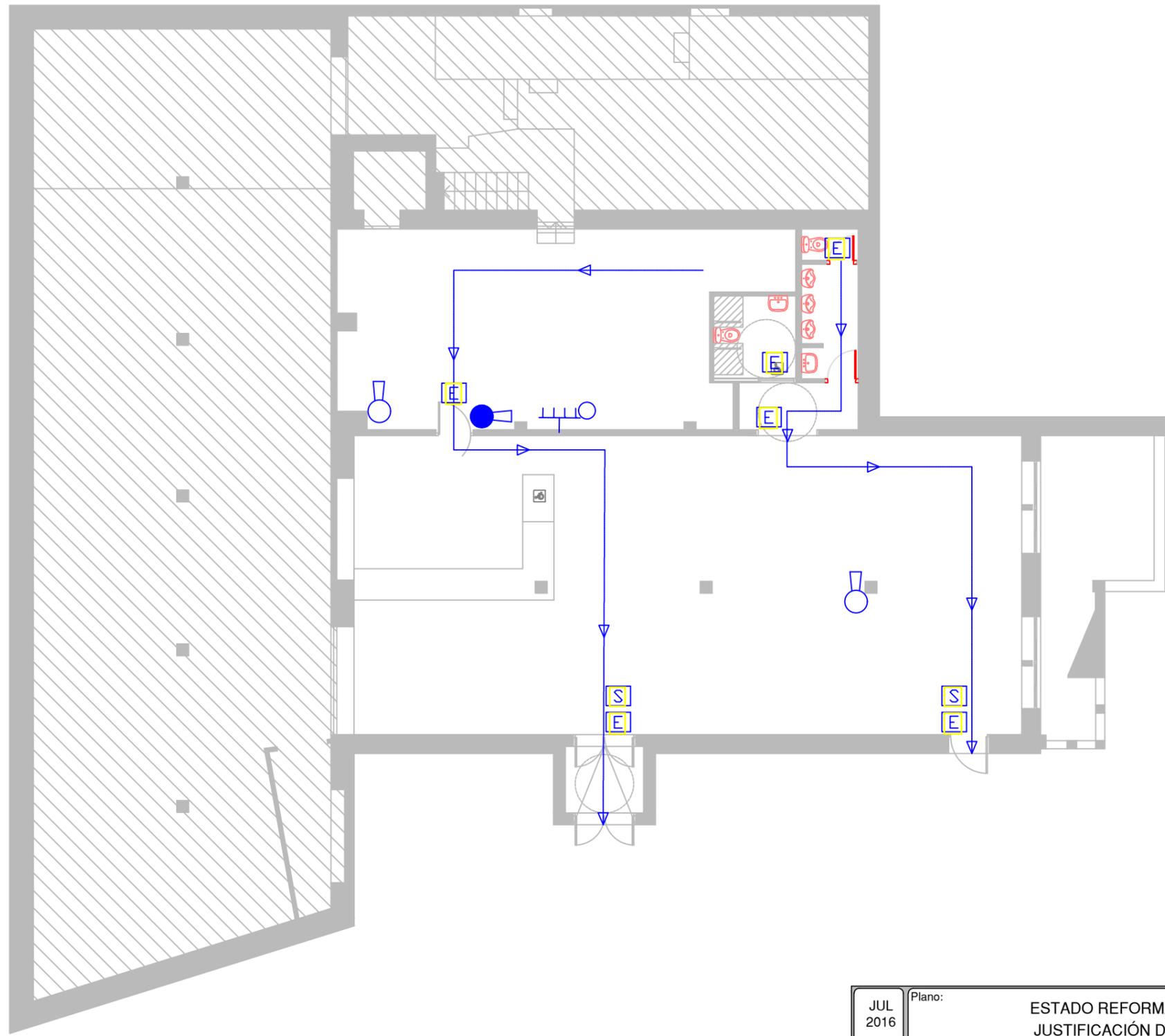
URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://visado.coatc.es/VerificarFirmas.aspx>
 Visado por el COATC de Cádiz con fecha 16 Jul 2021 con nº 2021-02634 Código de identificación: 911b9e9a-9010-4435-816f-857d8a06e5f





	JUL 2016 Plano: ESTADO REFORMADO UNIFILAR	Dirección: La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado: Nº 2.531	12 Escala: S/E
	Proyecto: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico: Abraham García Real	Fdo: 16 jul 2021 2021-02694	
Peticionario: Grupo BR Boutique SLU				





-  EXTINTOR 2 Kg CO2
-  RECORRIDO EVACUACIÓN.
LONG. MAX: 7.05 m
-  CUADRO DE MANDO
-  SEÑAL DE SALIDA
-  LUZ EMERGENCIA
-  EXTINTOR 6 Kg POLVO

JUL 2016	Plano: ESTADO REFORMADO JUSTIFICACIÓN DB-SI	Dirección: La Gallarda, 33, Arcos de la Frontera	Colegiado: Nº 2.531	14
	Proyecto: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO ESPECIAL DE HOSTELERÍA CON MÚSICA	Arquitecto Técnico: Abraham García Real	Fdo: Según Ley 2/1974 16 jul 2021 2021-02694	Escala: 1/125
		Peticionario: Grupo BR Boutique SLU	 Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Cádiz	

URL para verificación de integridad de una copia de este documento: <https://levisado.coatc.es/VerificarFirmaID.aspx>
 Visado por el COAAT de Cádiz con fecha 16 jul 2021 con nº 2021-02694. Código identificación: 911bbe0a-8010-4435-8184-ab37dea0665f

