

ESTUDIO ACÚSTICO

**DE UN PROYECTO DE
ADECUACIÓN DE UN LOCAL
PARA ESTABLECIMIENTO DE
HOSTELERÍA SIN MÚSICA EN LA
CALLE SANCHO IV EL BRAVO 8**

**T A R I F A
(Cádiz)**

Peticionario

CÉSAR SILVA ALBA

Febrero - 2022





ESTUDIO ACÚSTICO

DE UN PROYECTO DE ADECUACION DE UN LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO DE HOSTELERÍA SIN MÚSICA, EN LA CALLE SANCHO IV EL BRAVO nº 8, EN TARIFA (Cádiz)

Nota: En la redacción del presente estudio se ha tenido en cuenta, como guión base, lo previsto en el vigente Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica en Andalucía (RPCAA en su sucesivo), aprobado por Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, así como el Real Decreto 1367/2007, de 23 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y demás legislación estatal aplicable.

Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9RHJ6LPLSQC2LNYYJW

Collegio Oficial de Ingenieros de Tarifa

02/03/2022

VISADO 21/10/2022

01.05 - 2/45





Verificación de la autenticidad de este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9HRJ6LPLSQC2LNYYJW

A.- Peticionario y antecedentes

Solicita la redacción del presente estudio el futuro titular de la explotación de dicho local, **D. César Silva Alba**, con N.º **[REDACTED]** y con domicilio en la Calle Sancho IV El Bravo nº 8, 11380 - Tarifa (Cádiz).

En el caso que nos ocupa partimos de un edificio del casco urbano histórico de la ciudad de Tarifa, en su zona Sur.

El edificio citado, de planta baja y dos plantas superiores, tiene como uso dominante el residencial, aunque su planta baja, como es usual en los cascos urbanos céntricos, está destinada mayoritariamente a usos terciarios.

El mencionado local y el edificio continente, de antigua construcción, están soportados por paredes maestras de obra de mampostería de grandes espesores, como es característico de este enclave poblacional, con cimentación por zapatas corridas bajo dichas paredes, y forjados unidireccionales de viguería de madera, entrevigado a base de doble rosca de rasilla con capa de compresión y relleno de senos de mortero de cemento.

En la actualidad los cerramientos de la fachada y del lado opuesto (fondo del local), así como las medianeras con los locales y recintos laterales están formados por los referidos muros de obra de mampostería, de espesores entre 30 y 60 cm de espesor, lo que, como veremos, garantiza un alto aislamiento acústico.

Verificación de la autenticidad de este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9HRJ6LPLSQC2LNYYJW

Los elementos divisorios interiores, que se limitan a los del ascensor, almacén y cocina, estarán también constituidos por los referidos muros de carga, y en cuanto a servicios básicos se contará con acometidas de agua y electricidad, injerencia al alcantarillado municipal y los demás acabados, servicios y prestaciones habituales de este tipo de edificaciones urbanas.

B) Descripción del tipo de actividad y del entorno

La actividad del local objeto de este estudio es la propia de este tipo de establecimientos de bares/restaurantes, dedicados a servir al público bebidas de todo tipo con pequeños 'snacks' (bocadillos, hamburguesas, paninis y similares), para lo que se contará con el equipamiento requerido para el eficaz desenvolvimiento de los servicios y tareas propios, cuyas principales características acústicas se estudian más adelante, en este documento y en el correspondiente Proyecto de adecuación de local para Bar/Restaurante sin música, redactado por el Arquitecto Técnico D. Alfonso Vera Ortega, obrante en el correspondiente expediente municipal, y al que nos remitiremos por brevedad y economía administrativa.

- Zona de ubicación

Ha quedado expresada anteriormente (ver además planos de situación y emplazamiento en el anexo 1.1 de este estudio aportados por la Propiedad), siendo el contexto poblacional de densidad media, y resultando el entorno público circundante suficiente para el normal intercambio funcional, logístico, de tráfico, de seguridad y de relación entre este local y el espacio que lo rodea, por lo que no se prevén



Colegio de Ingenieros de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6PLSQCLNNYJW
VISADO 21/10/2022
01.05 - 4/45

excesos de ruido notables como consecuencia de efectos indirectos exteriores al mismo, como resultado de la implantación que aquí se estudia.

Desde un enfoque medioambiental, la actividad en estudio está recogida en el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y encuadrada en el epígrafe 13.32 de su anexo I, que recoge restaurantes, cafeterías, pubs y bares, estando sometida por tanto a Calificación Ambiental.

Por otra parte, el Decreto 155/2018, de 31 de julio, de la Consejería de Justicia e Interior de la Junta de Andalucía, por el que se aprobó el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía, clasifica nuestra actividad en el epígrafe III.2.7.a) como Establecimiento de hostelería sin música.

Desde el punto de vista de los niveles acústicos del medio, la zona de ubicación es asimilable al tipo III, Área tolerablemente ruidosa, de **RPCAA (Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía)**, sobre todo por la contigüidad de una vía pública con tráfico moderado.

El horario de funcionamiento y actividad de este establecimiento se extenderá a todos los días de la semana en el horario oficial de este tipo de actividades, desarrollándose por tanto, en parte, en horario diurno, y en parte, en horario nocturno.

----- 0 -----





Las viviendas más próximas a este local se sitúan del siguiente modo: de un lado, existe una en la planta primera, inmediata superior a la del local en estudio; de otro lado, existen otras viviendas en las plantas superiores de las fincas colindantes.

Las demás viviendas cercanas, situadas en inmuebles ubicados al otro lado de la calle Sancho IV y espacios públicos contiguos a nuestro local, o en las plantas primeras y superiores de inmuebles adyacentes, no se verán normalmente afectadas, por lo que no serán tenidas en cuenta en el presente estudio.

C) Descripción del local

1.- Descripción

Es de planta en forma de C invertida mirado desde la calle, computándose una superficie útil de **46,60 m²**.

El cerramiento horizontal superior (techo) del establecimiento en estudio, que lo separa de la vivienda de la planta primera, está constituido, como queda dicho, por viguería unidireccional de madera con entrevigado formado por doble rosca de rasilla, relleno de seños y capa de compresión de mortero de cemento y cal, y solería con su material de agarre, con un espesor conjunto, solería incluida, de 30 cm, mientras que el suelo de nuestro establecimiento, constituido por una solera de hormigón y recubierta por solería, se apoya sobre el terreno natural compactado.

Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW
1263 - Diego Lobo Racero
VISADO 21/10/2022
01.05 - 6/45



En cuanto a los cerramientos verticales, ya han quedado descritos en el apartado A anterior y en principio se prevé que no requieren aditamento alguno para cumplir con los aislamientos que les son reglamentariamente exigibles en función de los usos de sus colindantes, como más adelante se justificará.

Para el desglose de usos y superficies de los distintos recintos componentes de nuestro local nos remitimos a los planos del anexo nº 1 del presente documento, y a los del proyecto de referencia arriba citado.

2.- Usos adyacentes

- Por el Norte: Desconocido: se suponen viviendas como caso más desfavorable.
- Por el Este: Local comercial.
- Por el Sur: Vial público (Calle Sancho IV El Bravo).
- Por el Oeste: Portal y patio de acceso a las viviendas superiores.
- Por la parte superior: vivienda.
- Por la parte inferior: Terreno natural.

3.- Situación del local respecto a viviendas y otros usos sensibles

Ya ha quedado respondido este epígrafe en los últimos párrafos del apartado B) anterior.

D) Características de los focos ruidosos

1.- Características generales

Estos focos vienen representados por causas diversas, figurando entre las más significativas las conversaciones de la clientela y del personal al servicio del local, y el funcionamiento y manipulación de la maquinaria e instalaciones propias (movimiento de mobiliario y accesorios, funcionamiento de los equipos de aire acondicionado, ventilación, equipos frigoríficos y de hostelería, y demás instalaciones y equipamiento).

Siguiendo con la caracterización de esta actividad, y de acuerdo con las estadísticas de las múltiples mediciones acústicas efectuadas por la entonces Agencia de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, plasmadas en la GUIA TECNICA DE MEDIDAS CORRECTORAS editada por dicho organismo (Depósito legal: SE-1118-1988. I.S.B.N.: 84-7595-047-7), en su página 25, se puede observar que el nivel máximo generado en el propio local por la repetida actividad es de $L_{eq} = 81 \text{ dBA}$ para una superficie como la de nuestro local.

2.- Espectro característico del ruido de la actividad

No obstante la anterior cifra, y atendiendo las condiciones más restrictivas establecidas por el RPCAA en su art. 33.2.a), establecemos un nivel máximo de **85 dBA** en origen, que resulta así una garantía para proteger a los colindantes en casos extremos, especialmente a la vivienda inmediata superior, para lo que se utilizará el espectro característico de bares y cafeterías como punto



Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitma.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHU6LPLSQ2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 2110/2022



de partida o ruido máximo en origen para los posteriores cálculos de aislamiento, inmisión y transmisión, el cual presenta la distribución de la siguiente tabla:

Frecuencia (Hz)	62	125	250	500	1.000	2.000	4.000
Nivel sonoro (dBA)	81	79	78	77	73	69	69

lo que implica un nivel global equivalente de **85,5 dBA**, prácticamente igual al antes expresado máximo.

3.- Tráfico inducido

El nivel de tráfico rodado en la vía pública adyacente, como consecuencia de la existencia del establecimiento en estudio, será inapreciable en el conjunto de la actividad total de la zona circundante, dado que la llegada de vehículos, tanto de clientes, como de proveedores, será esporádica, y que éstos aparcarán momentánea y fugazmente en la calle Sancho IV El Fuerte o en las aledañas, para descargar brevemente la mercancía o, alternativamente, con total dispersión espacial y temporal y concentración significativa.

4.- Carga y descarga

La respuesta es similar a la del número anterior, por la escasa influencia en el ruido general de la zona de estas tareas, y dada la reducida cuantía de los géneros y productos aportados a esta actividad con respecto al total del tráfico del área de ubicación,



Puede verificar este documento en:
<http://www.copitma.com/verificador/>
Código: 8CYDRP8RHJ6LPLSQC2LNNYJW

Colectivo de Ingenieros Técnicos de Industrias de Málaga
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Industrias de Málaga
02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 9/45

teniendo en cuenta, además, que dichas tareas tendrán lugar en horario diurno.

5.- Personas que se ocuparán simultáneamente en carga y descarga

Será habitualmente una persona: el propio transportista del proveedor en cada caso.



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9RHRJ6PLSQ2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022

VISADO 2110/2022

01.05 - 10/45



E) Niveles de inmisión y emisión previsibles

Una vez determinado, con carácter espectral, el máximo nivel que se producirá en el establecimiento en estudio, procedemos al cálculo de los aislamientos de los cerramientos del local de la actividad y, por último, a comprobar si, con dichos aislamientos, los niveles sonoros que pasarán, a máximo régimen de funcionamiento, a los recintos y espacios interiores y exteriores colindantes y próximos, cumplen con los máximos permitidos en cada caso.

Techo del local en estudio

Este techo está constituido, como ya se indicó, por un forjado formado por viguería unidireccional de madera con entrevigado formado por doble rosca de rasilla, relleno de senos y capa de compresión de mortero de cemento, y solería con su material de agarre, con un espesor conjunto, solería incluida, de 30 cm.

Las características acústicas de este forjado no están recogidas en el vigente Catálogo de Elementos Constructivos del CTE editado por el Instituto Eduardo Torroja, ni en obras similares, por lo que se ha recurrido a datos empíricos obtenidos por el técnico que suscribe el presente estudio en el desempeño de las tareas de su laboratorio en la disciplina acústica, los cuales arrojan los siguientes resultados en cuanto a aislamiento a ruido aéreo y de impactos:

$$R_A = 45,3 \text{ dBA}; L_{n,w} = 81 \text{ dB}$$



Collegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copilma.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6JPLSOC2LNNYJW
126
Diego Lobo Racero
02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 11/45



Datos tomados de un ensayo de aislamiento realizado *in situ* (ver hoja del resultado de este ensayo en el anexo nº 2) por el técnico redactor del presente estudio, para precisar este nivel y evitar tanto el exceso de medidas correctoras (incremento del aislamiento del forjado), cuanto la carencia de las mismas.

El primer valor R_A es el nivel real de aislamiento a ruido aéreo, ponderado en A, de nuestro forjado.

El segundo, $L_{n,w}$, es el nivel global de presión sonora de ruido de impactos normalizado (dB) de dicho elemento horizontal, definido como el valor, a 500 Hz., de la curva de referencia ajustada a los valores experimentales del nivel de presión de ruido de impactos normalizado L'_n .

Con ello, queda de manifiesto un déficit de aislamiento a ruido aéreo de $60 - 45,3 = 14,7$ dBA de este cerramiento a ruido aéreo, para cumplir con lo previsto en el art. 33 del RPCAA antes comentado (ver apartado C.1, párrafo 2 del presente estudio).

En la situación actual, el nivel sonoro que escapará al espacio superior constituido por recintos protegidos de una vivienda se como máximo (ver **cuadro espectral** en la pág. 8 de este estudio) de

$$\text{Transmisión}_{\text{máx}} = 85 - 45,3 = 39,7 \text{ dBA}$$

Nivel superior al máximo permitido en horario diurno, en que se permite que suba hasta los 35 dBA, y superior también al máximo permitido en el nocturno, que es de 25 dBA, como se recoge en la

tabla VI del art. 29 del repetido reglamento autonómico, si bien, de acuerdo con la excepción establecida para mediciones de corta duración (de nivel inferior al día) por el art. 30.1.a) 3º, el valor de 25 dBA de la tabla pasa a 30 dBA en nuestro caso, lo que mantiene el incumplimiento de nuestro forjado, aunque en menor medida, habiéndose reducido el déficit a

$$\text{Déficit} = 39,7 - 30 = 9,7 \text{ dBA}$$

En esta dualidad de criterios transmisión-aislamiento, se impone la condición de cumplimiento de aislamiento sobre la de transmisión, por lo que dicho aislamiento se deberá incrementar, como vimos, en un mínimo de los citados 14,7 dBA (60,0 – 45,3).

Con ello, el nivel máximo que se transmitiría a un dormitorio de vivienda superior, una vez obtenido el preceptivo nivel de aislamiento del forjado, de 60 dBA, sería de

$$\text{Transmisión}_{\text{máx 2}} = 85,0 - 60,0 = 25,0 \text{ dBA}$$

Disponiendo de un margen de 5 dBA, hasta alcanzar los 30 dBA máximos permitidos, antes determinados, para absorber las eventuales penalizaciones por niveles emergentes, de baja frecuencia e impulsivos, asimismo mencionadas.



Collegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 13/45



Cerramiento de la fachada

Vamos a estudiar la composición de la fachada principal de acceso al local, la cual está constituida básicamente, como vimos, por un cerramiento de mampostería, que en nuestro caso tiene un espesor de 58 cm, con una puerta de acceso de 1,60 m de ancho x 2,10 m de altura, y una ventana de 1,10 x 1,00 m, como se puede ver en los planos del proyecto de referencia y en el anexo nº 1 del presente documento.

Consideraremos ahora para el cálculo del aislamiento global de esta fachada su composición geométrica, que es, como se puede ver en los citados planos, y en los del correspondiente proyecto, como sigue:

$$S_T = 22,32 \text{ m}^2$$

$$S_V = 4,46 \text{ m}^2$$

$$\text{Porcentaje de huecos} = 20 \%$$

siendo:

S_T = superficie total de la fachada

S_V = superficie de ventanas y puertas

Consideraremos ahora la elección para la puerta y ventana mencionadas de una carpintería de perfiles de aluminio, de apertura por sistema batiente, con unidades de vidrio aislante tipo 'Climalit' de 6-(6...16)-10 mm de espesor (los espesores de las dos hojas de vidrio son de 6 y 10 mm y el de la cámara de aire entre 6 y 16 mm), que para dichos sistemas de apertura presenta un índice de reducción acústica global ponderado A de $R_{Atr} = 32 \text{ dBA}$, y corregido por tamaño



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitma.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

02/03/2022

VISADO 2110/2022

01.05 - 14/45





de $32 - 1 = 31$ dBA, de acuerdo con la tabla 4.3.2.1 de ventanas y puertas batientes y oscilobatientes del CEC - Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

Aplicando valores en el caso de la fachada en estudio a la figura 1.3.1.4 del apartado 1.3.1.4 'Aislamiento acústico en elementos constructivos mixtos. Fachadas' de la GADBHR (Guía de Aplicación del DB HR de Protección frente al ruido) editado por la Junta de Andalucía, con los siguientes datos:

- Porcentaje de huecos = 20%
- R_A del cerramiento = 58 dBA

Con este último dato deducido empíricamente de uno de los ensayos realizados para establecer el aislamiento real actual de los cerramientos del local.

Con ello tendremos un incremento del aislamiento global sobre el de la puerta, de casi 7,0 dBA, con lo que el aislamiento global de la fachada será de

$$R_g = 31 + 6,8 = 37,8 \text{ dBA}$$

Y el nivel máximo de emisión que pasará al ambiente exterior será de

$$\text{Inmisión}_{\text{máx}} = 85 - 37,8 = 47,2 \text{ dBA}$$

valor, este último, inferior al máximo permitido de inmisión al exterior en horario nocturno, fijado en 50 dBA (45 + 5), como vimos en las páginas precedentes, para sectores del territorio con



predominio de suelo de uso residencial en el contexto de mediciones de corta duración, por la tabla B1 del referido Real Decreto 1367/2007, coincidente con el de la tabla VII del RPCAA, para horas nocturno (de 23 a 7 horas), que es en el que, de forma parcial, trabajará nuestro local, por lo que la solución para la fachada en estudio, con la composición antedicha, cumple, en la situación más desfavorable, la normativa vigente aplicable.

Para que se cumpla la anterior condición, el establecimiento deberá permanecer habitualmente con su puerta exterior cerrada, si bien dado el margen existente en dBA, y el normal nivel de ruido ambiente en la calle adyacente, no resultará apreciable desde el exterior el máximo nivel de funcionamiento de nuestro local, aun cuando no cierre dicha puerta, ocasionalmente.

- . Cerramiento posterior (colindante desconocido: se supone vivienda como caso más desfavorable).

Como es evidente, el cerramiento posterior del local, con un muro similar al de la principal (de mampostería y de 56 cm de espesor en este caso, con un aislamiento de 57 dB), y completamente ciego, presentará una transmisión al colindante, en el supuesto indicado, de

$$\text{Transmisión}_{\text{máx } 2} = 75,0 - 57,0 = 18,0 \text{ dBA}$$

Valor inapreciable desde cualquier punto de vista.

En este caso se ha reducido el nivel estándar de 85 dBA para bares a 75 dBA, por considerar que los espacios de nuestro local lindantes con esta orientación (un aseo y un almacén), tienen ocupación baja y

Se puede verificar este documento en:
<http://www.copilima.com/Verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

Oficina de Peritos e Ingenieros Técnicos
1263 - Diego Lobo Recero
VISADO 2110/2022
02/03/2022
01.05 - 16/45

nula, respectivamente, aun cuando e haberse calculado con los 85 dBA máximos, también se cumpliría, al ser $28 (18 + 10) < 30$ dBA (máximo permitido en horario nocturno).

. Cerramientos verticales laterales

Están constituidos, como indicamos, por muros de obra de fábrica de mampostería, con un espesor mínimo de 50 cm de espesor, revestidos a ambas caras con mortero de yeso, y presentando un índice de reducción acústica mínimo de

$$R_A = 48 \text{ dBA}$$

nivel extraído de los referidos ensayos de aislamiento de cerramientos similares, realizados al tiempo de la toma de datos en actuaciones del técnico redactor de este estudio, y registrados en el archivo de laboratorio.

Este aislamiento permitirá un nivel de transmisión máximo de nuestro establecimiento a los recintos colindantes (portal y patio de acceso a las viviendas superiores del inmueble continente del local en estudio, por el Oeste), a máximo régimen de

$$\text{Transmisión}_{\text{máx}} = 85 - 48 = 37 \text{ dBA}$$

que resulta inferior a los 40 dBA que con criterios de confort se pueden transmitir a estos usos residenciales comunes.





Por supuesto el cerramiento Este, lindante con un local comercial, con mayor razón soportará sin percepción la transmisión desde el local objeto del presente estudio.

. Suelo

No se requiere ningún tratamiento de insonorización en cuanto a los usos inferiores en el suelo de nuestro local, dado que bajo su solería no existe más que el terreno natural compactado.

Este argumento viene reforzado por la alta inercia a la transmisión del sonido y las vibraciones que presentan los mencionados cerramientos verticales perimetrales e interiores de mampostería como consecuencia de los impactos en la solería de este local y en las paredes del mismo, producidos por el arrastre, manipulación y uso del mobiliario (mesas y sillas principalmente) y equipamiento de nuestro establecimiento, por lo que no es de esperar que lleguen a la vivienda superior niveles superiores a los máximos permitidos.

No obstante, para extremar las precauciones, se tenderá debajo de la solería y subiendo por detrás de los rodapiés en el arranque de los paramentos verticales perimetrales (ver detalles de insonorización en el plano del anexo nº 1.4), una doble lámina de poliuretano de poro abierto, de 5 mm cada una y 60 Kg/m³ de densidad.

. Bajantes

Para evitar la transmisión sonora aérea a través de estos elementos constructivos lineales, además de impedir la transmisión estructural por golpes y otros impactos, los cuales presentan una mayor facilidad

de transmisión que los cerramientos perimetrales de obra de fábrica se forrarán estos conductos con un sistema formado por una capa de ACUSTIDAN 10 de DANOSA, o similar, recubierta de otra capa de lana mineral de 30 mm de espesor, previa a su cierre con tabicón de ladrillo hueco doble de 7 cm de espesor recibido con mortero de cemento y revestido con mortero de yeso.

. Elementos de desolidarización

Resulta recomendable que, a la hora de su ejecución, las particiones interiores rígidas de poco espesor del local, si se ejecutaran, cuenten con bandas de desolidarización de PE reticulado, neopreno o similar en su acometida al techo y en su apoyo en el suelo y en otros cerramientos verticales, para atenuar la transmisión a dichos elementos, y de éstos a los recintos colindantes, de los ruidos producidos en nuestro local, tanto por vía aérea como estructural (ruido de impactos).



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.colitma.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9HRJ6LPLSQC2LNYYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022

VISADO 2110/2022

01.05 - 19/45



Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRFP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

s e Ingenieros de Telemóvil
263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 20/45

las
con
apa
cas
das
mm
cm,
orar

19



la doble placa, con lo que las prestaciones de nuestro actual forjado se incrementarán en

$$\Delta R_A = 16 \text{ dBA} \quad \Delta L_w = 22 \text{ dB}$$

Mejoras de aislamiento del repetido forjado frente al ruido aéreo y de impactos, respectivamente, con lo que el aislamiento a ruido aéreo del forjado pasará a

$$D_{nT} = 45,3 + 16 = 61,3 \text{ dB} > 60 \text{ dB}$$

Superando el mínimo citado en la tabla X del art. 33 del RPCAA, bien este incremento de aislamiento no se computará a efectos de cálculo, quedando para seguridad de cumplimiento de la normativa aplicable.

. Cerramiento de fachada

En cuanto a la puerta de la fachada principal, tan solo habrá que cuidar, como se indicó anteriormente, de que la carpintería a instalar en la misma esté constituida por una de tipo de apertura batiente, dotada con vidrio aislante tipo "Climalit" de 6-(6...16)-10 mm de espesor (los espesores de las dos hojas de vidrio serán de 6 y 10 mm y el de la cámara de aire de entre 6 y 16 mm), que para el sistema descrito presente un índice de reducción acústica global ponderado A de $R_{Atr} = 32 \text{ dBA}$, y corregido por tamaño, de $32 - 1 = 31 \text{ dBA}$ (de acuerdo con la tabla 4.3.2.1 de ventanas y puertas sencillas del CEC = Catálogo de Elementos Constructivos del CTE), debiendo garantizarse los niveles de aislamiento contemplados en el referido





último párrafo de la pág. 13 y primero de la 14 del presente estudio, el cual se estableció en 31 dBA como mínimo para esta carpintería

. Cerramientos verticales laterales

Son suficientes, en su estado actual, como queda dicho y demostrado, para contener los niveles de ruido de esta actividad con respecto a las colindantes, por lo que no requerirán recibir suplementos insonorizadores adicionales, aunque sí se deberá cuidar de no practicar en ellos orificios, perforaciones, rebajes u otras discontinuidades que puedan reducir su actual capacidad aislante.

. Bajantes

Se forrarán los existentes mediante un tratamiento contra impactos como el antes citado, esto es, una capa de ACUSTIDAN 10 o similar y un panel de lana mineral de 30 mm de espesor, de las características indicadas, cerrando con obra de tabicón de fábrica de ladrillo cerámico de hueco doble de 7 cm, revestida con mortero de yeso.

. Suelo

Ha quedado acreditado en el apartado anterior que no es necesario implementar ninguna solución a este cerramiento horizontal, aunque queda hecha la recomendación incluida en la sección E anterior.

. Instalaciones y varios

Por otra parte y en cuanto a instalaciones se refiere, se deberán observar las siguientes precauciones:

- Equipos de aire acondicionado: unidades condensadoras (exteriores).

Cuando se instalen los equipos de aire acondicionado, se seleccionarán preferentemente de tipo 'split', y las unidades exteriores (condensadoras), se instalarán en sendas hornacinas practicadas en el muro de la fachada, que se forrarán por su interior con una capa de lana mineral de 30 mm de espesor, con las rejillas de descarga paramentadas a los haces exteriores de dicha fachada y proyectando el aire hacia arriba, a 45° sobre la horizontal, procediéndose a la intercalación de silenciadores disipativos, en caso necesario, para evitar la afección acústica sobre viviendas altas del propio edificio y/o de las del entorno.

La ubicación, distancias de estas descargas y tomas de aire a otros huecos de fachada colindantes, niveles sobre la acera, calidad y características de los mismos, etc., deberán cumplir la Ordenanza municipal de protección contra la contaminación atmosférica correspondiente a este tipo de maquinaria, de existir dicha disposición.

Las unidades exteriores citadas se seleccionarán de modo que produzcan un nivel máximo de ruido a 1 m. del orden de 55 dBA, de acuerdo con la documentación credencial que deberá aportar el fabricante o suministrador de las mismas, nivel fácilmente alcanzable en la actualidad en el mercado, teniendo en cuenta, además, el poco volumen de la zona de público del local, y la pérdida sonora por la rejilla a intercalar en la referida hornacina, que absorberá un mínimo de 5 dBA, con lo que la emisión final que afectará a las repetidas



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.colitma.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LP.LSOC2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022

VISADO 2110/2022

01.05 - 23/45





viviendas, personas o elementos próximos se atenuará a valores admisibles y, en todo caso, inferiores a la máxima inmisión nocturna al exterior, permitida y fijada en 50 dBA, como antes vimos.

En cuanto a las unidades interiores evaporadoras, en forma de casetes o consolas, se podrán colocar en el techo o paredes de la zona de público del local, cuidando de cumplir las recomendaciones que se especifican en el anexo nº 3 a este estudio, si bien estas unidades suelen tener un nivel sensiblemente inferior al de las correspondientes unidades condensadoras (exteriores), por lo que no destacarán sobre el normal ruido de funcionamiento interior del local.

. Otra maquinaria

Igual límite máximo sonoro, ubicación de instalaciones y precauciones que las dichas para los climatizadores partidos (split), deberán tener las eventuales cajas de extracción para ventilación del local, y el posible electromotor de elevación y bajada de la persiana del cierre enrollable de seguridad de nuestro establecimiento, si se llegara a instalar.

En el caso de la primera, y de ser necesario, se intercalará en las canalizaciones de extracción el oportuno silenciador disipativo (baffle o conducto revestido interiormente de lana de mineral, por ejemplo) que atenúe, hasta los valores máximos previstos en fachada para la condensadora de aire acondicionado (50 dBA en horario nocturno), el nivel de inmisión al exterior.

En cuanto a la segunda (la persiana de seguridad de cierre del hueco exterior) y en cualquier caso, se deberán intercalar elementos

Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHJ6JPLSQC2LNYYJW
1263 - Diego Lobo Racero
02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 24/45
Colegio Oficial de Peritos de P
de P
de P





elásticos y absorbedores de los ruidos de impacto y rozamiento producidos en el cierre de estos elementos cuando la lama inferior de la persiana golpea el suelo, en las guías verticales de deslizamiento de dicha persiana y en la fijación del soporte del motor a la obra, que deberá quedar flotante respecto a ésta, y recomendablemente encapsulado, para evitar molestias al vecindario colindante.

Asimismo se deberá cuidar de que, además de las operaciones de forrado interior con lana mineral de al menos 30 mm de espesor, el tambucho o caja en que se enrolle y aloje la persiana citada se cierre herméticamente en toda su superficie interior colocando cepillos o burletes estancos en todas las juntas y uniones de los distintos elementos y, especialmente, en la rendija de entrada de las lamas de la persiana en el tambucho.

Alternativamente, esta persiana se podrá montar interiormente a la carpintería, con lo que se ganará en aislamiento de la fachada, al desaparecer del exterior las rendijas de entrada/salida de aire y ruido.

Con igual finalidad se deberán dotar de conteras y tacos de material elástico, las patas del mobiliario susceptible de fácil desplazamiento y arrastre del interior del local, así como los laterales de las mesas y otros muebles susceptibles de golpear los paramentos, sin olvidar las tablas de la cocina utilizadas para la manipulación de alimentos (corte y golpeo de la carne, trituración y machacado de alimentos, principalmente).

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitma.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9RHRJ6JPLSQC2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022

VISADO: 2410/2022

01.05 - 25/45



. Recomendaciones de aplicación para el montaje de maquinaria de instalaciones.

Para prevenir transmisiones estructurales, ruidos a través de canalizaciones y de contacto entre éstas y la obra de fábrica y estructura, y otros contactos similares, se deberán tener muy presentes en la ejecución de las instalaciones de este local las recomendaciones contenidas en las repetidas normas del art. 39 del RPCAA y otras similares, que se reproducen al final de este estudio, en su anexo nº 3.

. Grafiado de los distintos tratamientos de insonorización de los paramentos.

Para un claro detalle de la localización espacial de los distintos tratamientos a aplicar a estos paramentos, en el plano nº 1.4 de secciones y detalles de insonorización del anexo nº 1, se han grafiado las distintas soluciones y materiales propuestos que, asimismo, han quedado descritos textualmente entre las páginas 19 y 20 de este estudio.



G) Justificación de que, una vez puesta en marcha, la actividad no producirá unos niveles de inmisión y transmisión que incumplan los establecidos en el RPCA.

A lo largo de los apartados E) y F) anteriores, y en los anexos citados en los mismos, ha quedado de manifiesto que, con los aislamientos que aportan los elementos constructivos existentes inicialmente en este local, y con los de las soluciones de insonorización adicionales propuestas y recogidas en el presente estudio, se cumplirán los citados niveles.



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos de Málag
Puede verificar este documento en:
<http://www.coptima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 27/45



H) Caso de vibraciones

Las únicas posibles serán las producidas por los componentes de equipamiento de hostelería industrial citado que se puedan transmitir, eventualmente, a la vivienda superior, aun cuando las exigencias de fabricación de sus componentes, y las pequeñas potencias de los mismos, hacen poco probable la producción y transmisión de estas perturbaciones.

Además, la adopción de elementos antivibratorios, silent blocks, muelles de baja frecuencia de resonancia y demás disposiciones recomendadas en el referido art. 39 del RPCA para las instalaciones (ver anexo nº 3), minimizará este tipo de molestias hasta niveles imperceptibles.

En el supuesto de que, no obstante, en alguna ocasión, se presentara alguna molestia de esta índole, que será debida, con casi toda seguridad, a la avería de algún componente de los citados elementos, se procederá a su reparación y corrección, puntual e inmediatamente.



Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Edificación de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHJ6LPLSQC2LNNYJW
1263 - Diego Lobo Rácoro
02/03/2022
VISADO 21/10/2022
01.05 - 28/45

I) Implantación de medias correctoras basadas en silenciadores, rejillas acústicas, pantallas, barreras y encapsulamientos.

Han quedado ampliamente descritas en el apartado F anterior.



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:
<http://www.copitma.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 29/45





J) Programación de las medidas que deberán ser realizadas 'in situ', que permitan comprobar, una vez concluido el proyecto, que las medidas adoptadas han sido las correctas y que no se superan los límites previstos en el presente estudio, ni los establecidos por la normativa oficial de aplicación

Una vez concluidos los trabajos de adaptación de este establecimiento y las medidas correctoras arriba indicadas, se deberán comprobar, por un técnico competente, o por una Entidad Colaboradora de la Administración pública en esta misma materia, los niveles de inmisión al exterior, en la vía pública, en una posición situada a 1,50 m. del centro de su fachada, con la actividad del bar a su máximo régimen de funcionamiento, tanto en número de clientes en el local, como en funcionamiento a máximo nivel de toda la maquinaria, instalaciones y equipamientos instalados.

Asimismo, se deberán comprobar, en las repetidas condiciones máximas anteriores, los niveles transmitidos a la vivienda de la planta superior, así como el aislamiento a ruido aéreo entre el objeto de este estudio y el salón o dormitorio colindantes superiores de dicha vivienda.

También será preceptivo comprobar el nivel de ruido aéreo en la vivienda con la máquina de impactos normalizada golpeando el suelo del local.

Las mediciones de inmisión y transmisión se llevarán a cabo en horario de noche y/o última hora del funcionamiento diario del

Industria y Comercio
Técnicos
1263 - Diego Lobo Racero
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW
VISADO 21/10/2022
02/03/2022
01.05 - 30/45

repetido establecimiento, o cuando el ruido de fondo sea el más alto posible de la jornada, realizándose dos determinaciones en cada medición: una con el establecimiento a sus máximos de ocupación de clientes y de funcionamiento de toda la maquinaria, equipamiento e instalaciones, y otra inmediatamente después del desalojo y cierre de dicho local, para captar el ruido de fondo correspondiente, procurando que ambas captaciones no se separen mucho en el tiempo.



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 31/45



K) Anexos

1.- Planos

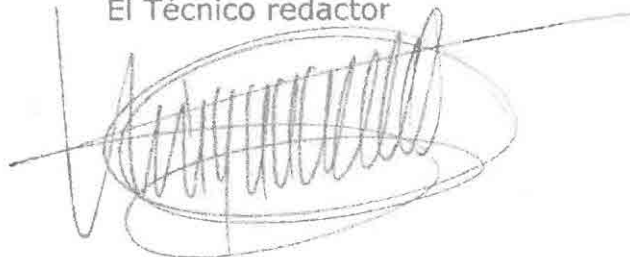
- 1.- Situación y emplazamiento (aportado Propiedad)
- 2.- Planta baja de distribución (aportado Propiedad)
- 3.- Alzado y sección (aportado Propiedad)
- 4.- Sección-detalle de insonorización del local.

2.- Resultados de los ensayos, cuadros espectrales y registros sonométricos.

3.- Normativa oficial de aplicación, recomendaciones para el montaje de las instalaciones.

Y para que conste ante el Excmo. Ayuntamiento de Tarifa, a los efectos de la obtención de la correspondiente Licencia municipal de la obra de adaptación para Bar-Restaurante, previa la obtención de la Licencia de Instalación, del correspondiente procedimiento de Calificación Ambiental, y extendido en estas treinta y un hojas, más los correspondientes anexos, firma el presente estudio en Marbella (Málaga), a veinticinco de enero del año dos mil veintidós.

El Técnico redactor



Fdo.: **Diego Lobo Racero**
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 1263 de Málaga
Diplomado en Acústica Aplicada



Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9HRJ6PLSQC2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022

VISADO 2110/2022

01.05 - 32/45



A N E X O. 1

PLANOS

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga



02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 33/45

1263 - Diego Lobo Racero

-
-

Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSOC2LNNYJW



César Silva

Escribe una descripción para tu mapa.



ACTIVIDAD	FECHA	NOMBRE	FIRMA	EL TECNICO	PETICIONARIO	
Dibujado	25-01-2022	J. TORRES		Diego Lobo Racero Ingeniero Tecn Ind. Coleg. 1283	César Silva Alba N.I.F.: 1	
Comprob.	25-01-2022	D. LOBO				
Escala	ESTUDIO ACÚSTICO DE UN PROYECTO DE ADECUACIÓN DE UN LOCAL PARA ESTABLECIMIENTO DE HOSTELERÍA SIN MÚSICA EN LA C/ SANCHO IV EL BRAVO nº 8, EN TARIFA (Cádiz) SITUACIÓN - EMPLAZAMIENTO				PLANO Nº	1
S/E.					Nº DE PLANOS	4
					SUSTITUYE A	
					SUSTITUIDO POR	

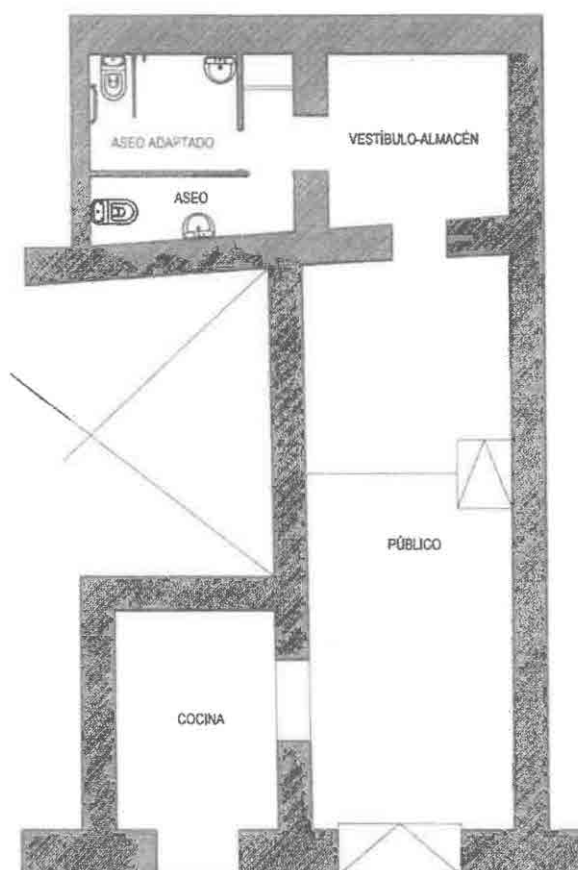


Collegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQ2LNYYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 21/10/2022
01.05 - 35/45



REFORMADO

E:1/100

PLANO 2.- PLANTA BAJA DE DISTRIBUCIÓN

PLANO APORTADO POR EL PETICIONARIO

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES

ASEO	2,75 m ²
ASEO ADAPTADO	3,83 m ²
VESTIBULO-ALMACÉN	7,74 m ²
COCINA	7,54 m ²
PÚBLICO	24,94 m ²
TOTAL	46,80 m ²

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR/RESTAURANTE SIN
MÚSICA EN CALLE SANCHO IV EL BRAVO Nº8 EN TARIFA (CÁDIZ)

Redactado por:

Alfonso vera Ortega

Propietario :

CÉSAR SILVA ALBA

Designación:

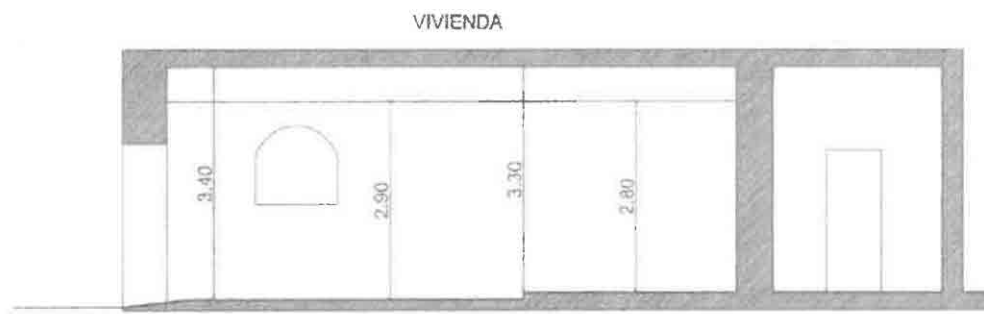
ESTADO REFORMADO

Fecha: 10/2021

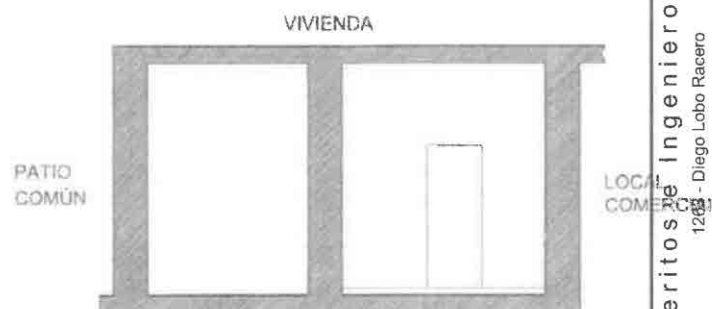
Escala: 1/100

Plano nº:

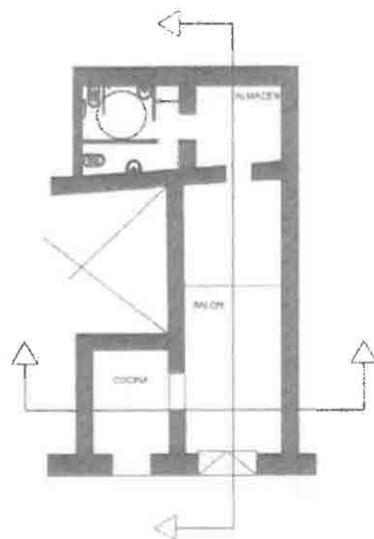
3



SECCIÓN L



SECCIÓN A



PLANO 3.- ALZADO - SECCIÓN

PLANO APORTADO POR EL PETICIONARIO

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LOCAL PARA BAR/RESTAURANTE SIN
MÚSICA EN CALLE SANCHO IV EL BRAVO Nº8 EN TARIFA (CÁDIZ)

Redactado por:	Propietario:	Fecha: 10/2021
	CÉSAR SILVA ALBA	Escala: 1/100
Alfonso vera Ortega	Designación:	Plano nº:
	SECCIONES	4



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

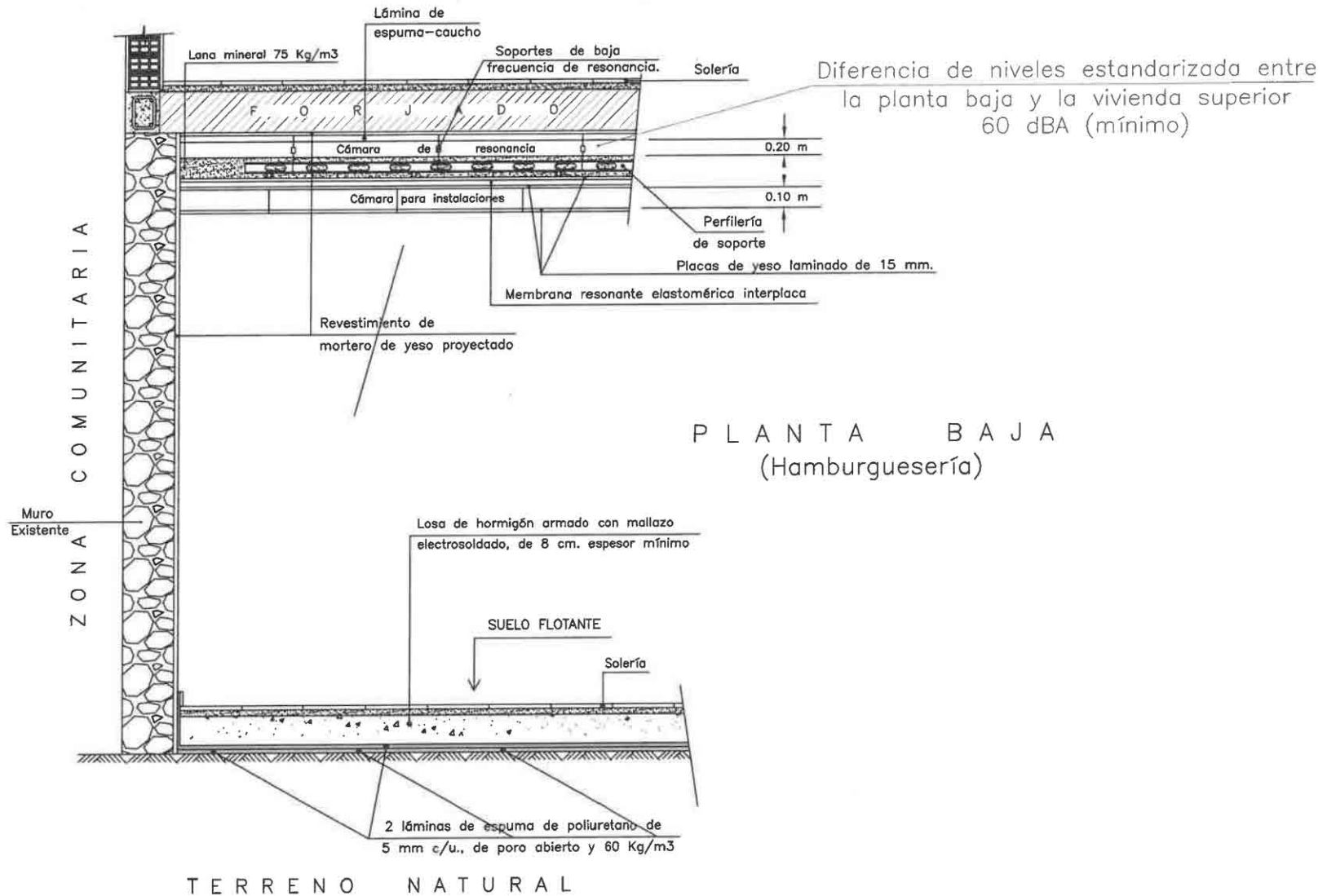
Puede verificar este documento en:
<http://www.copitma.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9HRJ6LPLSQ2LNYYJW

1203 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 36/45



PLANTA PRIMERA (Vivienda)



ACTIVIDAD	FECHA	NOMBRE	FIRMA	EL TECNICO	PETICIONARIO
Dibujado	25-01-2022	J. Torres		Diego Lobo Ing Téc Ind Coleg. 1263	CÉSAR SILVA ALBA N.I.F.:
Comprob.	25-01-2022	D. Lobo			
Escala 1:20	ESTUDIO ACÚSTICO DE UN ESTABLECIMIENTO PARA HAMBURGUESERÍA EN LA C/ SANCHO IV 8. TARIFA (Cádiz)				PLANO N° 4
	SECCIÓN VERTICAL Y DETALLES DE INSONORIZACIÓN P. BAJA				N° DE PLANOS 1
					SUSTITUYE A
					SUSTITUIDO POR



A N E X O. 2

RESULTADO DE LOS ENSAYOS, CUADROS ESPECTRALES Y REGISTROS SONOMÉTRICOS



**PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO AÉREO A RUIDO ROSA
 ENTRE RECINTOS, MEDIANTE LA DIFERENCIA DE NIVELES ESTANDARIZADA , en dBA.
 (Análisis en tercios de octava)**

13/09/2021

0	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q
A.B.T.O.	D1	D2	D2RF	D2'	Dn = D1-D2'	T	S	V	$A = \frac{0,16 V}{T}$	$10 \lg \frac{T}{T_0}$	DnT,i e+j	LT	Lari	l+m	l-k	m+o	DnT m-k
(Hz)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dB)	(seg)	(m2)	(m3)	(m2)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dBA)	(dB)	(dBA)	(dBA)
Global	108,1	67,9	35,4	67,4								112,3		99,6		54,7	45,3
100	100,9	61,0	25,0	61,0	39,9	0,8			0,0	2,0	41,9	100,0	-30,1	69,9	58,1	28,0	-72,0
125	99,4	58,8	24,6	58,8	40,6	0,4			0,0	-1,4	39,2	100,0	-27,1	72,9	60,8	33,7	-66,3
160	98,8	59,1	22,1	59,1	39,7	2,0			0,0	5,9	45,6	100,0	-24,4	75,6	54,4	30,0	-70,0
200	97,6	61,7	22,5	61,7	35,9	1,3			0,0	4,0	39,9	100,0	-21,9	78,1	60,1	38,2	-61,8
250	95,4	58,1	24,8	58,1	37,3	1,1			0,0	3,4	40,7	100,0	-19,6	80,4	59,3	39,7	-60,3
315	95,1	54,5	24,8	54,5	40,6	0,9			0,0	2,3	42,9	100,0	-17,6	82,4	57,1	39,5	-60,5
400	95,7	53,9	21,1	53,9	41,8	1,7			0,0	5,4	47,2	100,0	-15,8	84,2	52,6	37,0	-63,0
500	93,1	51,9	23,6	51,9	41,2	0,7			0,0	1,5	42,7	100,0	-14,2	85,8	57,3	43,1	-56,9
630	95,2	52,7	23,2	52,7	42,5	0,5			0,0	0,0	42,5	100,0	-12,9	87,1	57,5	44,6	-55,4
800	93,1	49,7	23,0	49,7	43,4	0,7			0,0	1,5	44,9	100,0	-11,8	88,2	55,1	43,3	-56,7
1 K	89,8	46,4	21,4	46,4	43,4	0,6			0,0	0,9	44,3	100,0	-11,0	89,0	55,7	44,7	-55,3
1,25 K	88,7	44,4	18,5	44,4	44,3	0,5			0,0	-0,3	44,0	100,0	-10,4	89,6	56,0	45,6	-54,4
1,6 K	90,6	46,0	22,3	46,0	44,6	0,4			0,0	-0,6	44,1	100,0	-10,0	90,0	55,9	45,9	-54,1
2 K	94,4	46,9	23,7	46,9	47,5	0,5			0,0	-0,2	47,3	100,0	-9,8	90,2	52,7	42,9	-57,1
2,5 K	94,5	48,3	25,3	48,3	46,2	0,5			0,0	0,1	46,3	100,0	-9,7	90,3	53,7	44,0	-56,0
3,15 K	93,6	48,1	22,3	48,1	45,5	0,5			0,0	0,2	45,7	100,0	-9,8	90,2	54,3	44,5	-55,5
4 K	89,8	41,3	18,2	41,3	48,5	0,6			0,0	0,7	49,2	100,0	-10,0	90,0	50,8	40,8	-59,2

Marbella, 14-09-2021
 El Técnico

**HOJA Nº 1 de estado actual del aislamiento entre recintos
 por diferencia de niveles estandarizada**

Diferencia de nivel estandarizada existente entre el comedor del restaurante
 MOJO, en la planta baja de la finca nº 8 de la calle José Luis Díez, en Jerez de
 la Frontera (Cádiz) y la habitación del hostel inmediata superior.

Fdo.: Diego Lobo Racero

Ingeniero Técnico Industrial Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Colegiado 1. Málaga 02/03/2022

VISADO 2110/2022

01.05 - 39/45

1263 - Diego Lobo Racero

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW



ANEXO. 3

NORMATIVA OFICIAL APLICABLE Y RECOMENDACIONES DE MONTAJE DE LAS INSTALACIONES.

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga



02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 40/45

1263 - Diego Lobo Racero

Puede verificar este documento en:
<http://www.copitima.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW



Normativa de referencia en materia acústica

La normativa que, directa o indirectamente, ha servido de base para la realización del presente informe, en aquéllos aspectos aplicables al caso, y que es legislación básica de obligado cumplimiento, es la siguiente:

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado, del Ruido.
- R.D. 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, por el que desarrolla la anterior Ley.
- R.D. 1367/2007, de 23 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se desarrolla la Ley del Ruido en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- R.D. 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al Ruido" del Código Técnico de la Edificación.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Decreto-ley 14/2020, de la Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior de la Junta de Andalucía, por el que se establecen distintas medidas para la reactivación del sector de la hostelería, restauración, ocio y esparcimiento para hacer frente a las consecuencias del COVID-19, entre las que se modifica el anteriormente citado Decreto 6/2012, de 17 de enero.
- Orden ITC/2945/2007, de 25 de septiembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
- Norma UNE-EN ISO 16283-1: 2014.
- Norma UNE-EN ISO 16283-2: 2019.
- Norma UNE-EN ISO 16283-3: 2016.
- Norma UNE-EN ISO 717-1: 2013.
- Norma UNE-EN ISO 717-2: 2013.



Puede verificar este documento en:
<http://www.coplita.com/verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6PLSQ2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022
VISADO 21/10/2022
01.05 - 41/45

Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga



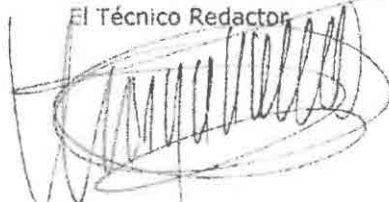
RECOMENDACIONES A SEGUIR EN LAS OBRAS E INSTALACIONES DESDE EL PUNTO DE VISTA ACUSTICO

especialmente en las de climatización, ventilación y similares,
de acuerdo con las buenas prácticas en la materia

- a) Se eliminarán las conexiones rígidas en tuberías, conductos y máquinas en movimiento.
- b) Se instalarán sistemas de suspensión elástica, y si fuera necesario, bancadas de inercia o suelos flotantes para soportes de máquinas y equipos ruidosos en general.
- c) Las admisiones y descargas de aire a través de las fachadas se realizarán a muy baja velocidad o instalando silenciadores y rejillas acústicas que aseguren el cumplimiento de los límites de la calidad acústica.
- d) En equipos ruidosos instalados en patios y azoteas que pudiesen tener una afección acústica importante en su entorno, se proyectarán sistemas correctores acústicos a base de pantallas, encapsulamientos, silenciadores o rejillas acústicas, realizándose los cálculos y determinaciones mediante modelos de simulación o cualquier otro sistema de predicción de reconocida solvencia técnica que permita justificar la idoneidad de los sistemas correctores propuestos y el cumplimiento de los límites acústicos de aplicación.

Marbella, 25 de enero 2022

El Técnico Redactor



Fdo.: **Diego Lobo Racero**
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 1263 de Málaga



Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9RHRJ6PLSQC2LNNYJW

1263 - Diego Lobo Racero

02/03/2022

VISADO 2110/2022

01.05 - 42/45



Recomendaciones sobre precauciones a adoptar en los proyectos y trabajos de insonorización

A) Límites admisibles

Ningún equipo o instalación podrá transmitir a los elementos sólidos que componen la compartimentación del recinto receptor, niveles de vibración superiores a los señalados en la tabla nº 3 del anexo III del presente reglamento.

B) Memoria

1. En los proyectos de actividades o instalaciones que por su naturaleza o por los procesos tecnológicos empleados, puedan ser generadoras de ruido, se acompañará un anejo a la memoria, donde se justifiquen las medidas correctoras previstas para que la emisión y transmisión de los ruidos generados no sobrepasen los límites establecidos en este Reglamento.
2. En los proyectos a los que se refiere el apartado anterior, cuando las actividades ruidosas estén en zonas residenciales, se exigirá que la memoria contenga las siguientes determinaciones:
 - . definición del tipo de actividad
 - . horario previsto
 - . niveles sonoros de emisión a un metro.
 - . nivel sonoro de recepción según normas vigentes y horario de uso.
 - . descripción de su aislamiento acústico bruto en dBA y/o del tipo de amortiguadores de vibraciones previstos, indicando reflexión estática en minutos o frecuencia propia en hercios.

C) Edificios de uso mixto

En los edificios de uso mixto de viviendas y otras actividades, y en locales lindantes con edificios de viviendas, se adoptarán las medidas preventivas en la concepción, diseño y montaje de amortiguadores de vibración y sistemas de reducción de ruidos de impacto, tuberías, conductos de aire y transporte interior.



Industriales de Málaga

Puede verificar este documento en:

<http://www.copitima.com/verificador/>

Código: 8CYDRP9RHJ6LPLSQC2LNNYJW

Peritos Técnicos

02/03/2022

Peritos

02/03/2022

Peritos

02/03/2022

Peritos

02/03/2022

Peritos

02/03/2022

Peritos

02/03/2022

D) Juntas y dispositivos elásticos. Prohibiciones

1. Las conexiones de los equipos de ventilación forzada y climatización como de otras máquinas, a conductos y tuberías, se realizarán siempre mediante juntas y dispositivos elásticos.
2. Se prohíbe la instalación de conductos entre el aislamiento de techo y la planta superior, o entre los elementos de una doble pared, así como la utilización de estas cámaras acústicas como plenum de impulsión o retorno de aire acondicionado.

E) Prohibiciones relativas a máquinas e instalaciones

1. Todas las máquinas e instalaciones de actividades situadas en edificios de viviendas o lindantes a las mismas, se instalarán sin anclajes ni apoyos directos al suelo, interponiendo los amortiguadores y otro tipo de elementos adecuados, como bancadas con peso de 1,5 a 2,5 veces la de la máquina, si fuera preciso.
2. Se prohíbe la instalación de máquinas fijas en sobrepisos, entreplantas, voladizos y similares, salvo escaleras mecánicas cuya potencia sea superior a 2 CV, sin exceder, además, de la suma total de 6 CV.
3. En ningún caso se podrán anclar ni apoyar máquinas en paredes ni pilares. En techos tan sólo se autoriza la suspensión, mediante amortiguadores de baja frecuencia, de pequeñas unidades de aire acondicionado sin compresor. Las máquinas distarán, como mínimo, 0,70 m. de paredes medianeras.

F) Ruido estructural y transmisión de vibraciones

1. En aquellas instalaciones y maquinaria que puedan generar transmisión de vibraciones y ruidos a los elementos rígidos que las soportan y/o a las conexiones de su servicio, deberán proyectarse sistemas de corrección, especificando los sistemas seleccionados, así como los cálculos que justifiquen la viabilidad técnica de la solución propuesta, conforme a los niveles exigidos en este Reglamento.
2. Para corregir la transmisión de vibraciones deberán tenerse en cuenta las siguientes reglas:
 - a) Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático, así como la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.

Oficina de Málagas
Puede verificar este documento en:
<http://www.bptima.com/Verificador/>
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW

1208 - 03 - 01
1208 - 03 - 01
02/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 44/45

- b) Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos con movimiento alternativo, deberán estar ancladas en bancadas independientes sobre el suelo firme, y aisladas de la estructura de la edificación y del suelo del local por medio de materiales absorbentes de la vibración.
- c) Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada conectados con máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivos de separación que impidan la transmisión de las vibraciones generadas en tales máquinas. Las bridas o soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

G) Efectos indirectos

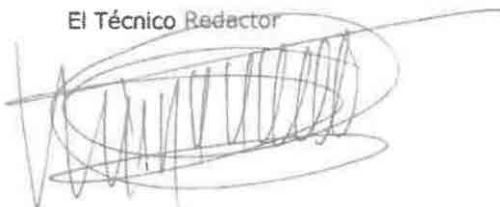
En los proyectos de actividades se considerarán las posibles molestias por ruido que por efectos indirectos puedan ocasionar en las inmediaciones de su implantación, con objeto de proponer las medidas correctoras para evitarlas o disminuirlas.

A estos efectos deberá prestarse especial atención a los siguientes casos:

- a) Actividades que generen tráfico de vehículos como almacenes, locales públicos y especialmente actividades previstas en zonas de elevada densidad de población o con calles estrechas, de difícil maniobra y/o con escasos espacios de aparcamiento.
- b) Actividades que requieren operaciones de carga y descarga durante horas nocturnas definidas como tales.

Marbella, 25 de enero de 2022

El Técnico Redactor



Fdo.: **Diego Lobo Racero**
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado 1263 de Málaga

QR code and vertical text on the right margin:

Málaga
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Málaga
1263 - Diego Lobo Racero
22/03/2022
VISADO 2110/2022
01.05 - 45/45
Código: 8CYDRP9RHRJ6LPLSQC2LNNYJW
http://www.coplina.com/verificador/

