



ESTUDIO DE CALIFICACION AMBIENTAL

0.- ÍNDICE

0.- ÍNDICE	1
1.- ANÁLISIS AMBIENTAL	2
1.1.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	2
1.1.1- ANTECEDENTES	2
A.-PETICIONARIO	2
B.-AUTORES DEL ANÁLISIS AMBIENTAL	2
C.-OBJETO	2
2.- ANÁLISIS AMBIENTAL	3
2.1.- PROTECCIÓN AMBIENTAL. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.	3
2.1.1- OBJETO DE LA ACTIVIDAD	3
2.1.2- EMPLAZAMIENTO	4
2.1.3- MAQUINARIA, EQUIPOS Y PROCESO A UTILIZAR	4
2.1.4- MATERIALES EMPLEADOS, ALMACENADOS Y PRODUCIDOS	5
2.1.5- ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES	5
A. EMISIONES A LA ATMÓSFERA:	5
B. UTILIZACIÓN DE AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS	5
C. GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	6
D. MEDIDAS CORRECTORAS Y BUENAS PRÁCTICAS PROPUESTAS	7
E. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL QUE PERMITEN GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DENTRO DE LOS LÍMITES PERMISIBLES:	10
ANEXO: SISTEMA DE FILTRACION Y CONTROL DE OLORES EN CAMPANA EXTRACTORA COCINA	
3.- CONCLUSIÓN	13

1.- ANÁLISIS AMBIENTAL

1.1.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.1.1.- ANTECEDENTES

A.-PETICIONARIO

Se realiza el presente **ANÁLISIS AMBIENTAL**, como anexo al Proyecto de Actividad de Cafetería ``Hostelería Sin Música``, por encargo de [REDACTED] con domicilio fiscal y a efectos de notificaciones en [REDACTED]

B.-AUTORES DEL ANÁLISIS AMBIENTAL

El autor del ANÁLISIS AMBIENTAL, es D. MANUEL BAUTISTA FERNÁNDEZ, Arquitecto, colegiado nº 285 del Colegio Oficial de Arquitectos de Almería.

C.-OBJETO

Es por tanto objeto del presente ANEXO, la redacción del **ANÁLISIS AMBIENTAL** de la Actividad consistente en CAFETERÍA, "ESTABLECIMIENTO DE HOSTELERÍA SIN MUSICA" SOLICITANDO Calificación Ambiental tal y como se especifica en la 7/2007 Ley GICA de Gestión de la Calidad Ambiental y en el DL 3/2024, además de solicitar licencia de Obra menor de actuaciones contempladas como medidas correctoras necesarias ante el Excmo. Ayuntamiento de El Ejido.

Volver a aclarar lo siguiente:

El Catálogo de espectáculos públicos y actividades recreativas aprobado mediante el Decreto 155/2018, establece una clasificación de los establecimientos de hostelería definiendo 3 tipos:

- III.2.7.a) Establecimientos de hostelería sin música.
- III.2.7.b) Establecimientos de hostelería con música.
- III.2.7.c) Establecimientos especiales de hostelería con música.

Por otro lado, el art. 33 del Decreto 6/2012 de Contaminación Acústica, según la redacción incorporada por la modificación del Decreto Ley 14/2020 de 27 de mayo, recoge los siguientes 3 tipos de establecimientos según niveles de emisión sonora, siendo el caso que nos ocupa:

1. Tipo 1. Establecimientos de espectáculos y de actividades, sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales o que, disponiendo de dichos equipos, estos no puedan generar niveles de emisión sonora superiores a 85 dBA. Así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA.

Caso que nos ocupa

2. Tipo 2. Establecimientos de espectáculos y de actividades, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales o actuaciones y conciertos en directo, con un nivel de emisión sonora menor o igual a 90 dBA, o recintos que ubiquen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora superior a 85 dBA. (no es nuestro caso)

3. Tipo 3. Establecimientos de espectáculos y de actividades, con equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales, actuaciones y conciertos en directo, que generen niveles de emisión sonora superiores a 90 dBA. (no es nuestro caso).

Por tanto, La actividad a desarrollar es la de Hostelería sin música, el cual quedaría englobado como local Tipo I, según refleja el decreto 06/2012 en su artículo 33, punto 2, párrafo a.

2.- ANÁLISIS AMBIENTAL

SEGÚN EL DECRETO-LEY 3/2024, DE 6 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ADOPTAN MEDIDAS DE SIMPLIFICACIÓN Y RACIONALIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA LA MEJORA DE LAS RELACIONES DE LOS CIUDADANOS CON LA ADMINISTRACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA Y EL IMPULSO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN ANDALUCÍA,.-

La actividad que se pretende desarrollar en el local está contemplada en el Anexo I de la citada Ley, con el número;

66 “Restaurantes, cafeterías, pubs y bares” (Instr. CA)

Se trata de una actividad sometida al procedimiento de “Calificación Ambiental”, al estar en el listado del Anexo I de la Ley 3/2024

Así pues, se acogerá a lo prescrito en el Decreto 297/1995 de 19 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental, en el artículo 9: Los Titulares de actividades sujetas al trámite de calificación ambiental, dirigirán al Ayuntamiento o ente local competente, junto con los documentos necesarios para la solicitud de licencia de actividad, Proyecto Técnico con la inclusión de:

2.1.- PROTECCIÓN AMBIENTAL. CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.

2.1.1) Objeto de la actividad.

2.1.2) Emplazamiento.

2.1. 3) Maquinaria, Equipos y Proceso Productivo a Utilizar.

2.1. 4) Materiales Empleados, Almacenados y Producidos.

2.1.5) Riesgos Ambientales previsibles y medidas correctoras.

- A) Ruidos y vibraciones. Decreto 326/2.003 Contaminación acústica.
- B) Emisiones a la atmósfera.
- C) Utilización del agua y vertidos líquidos.
- D) Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.
- E) Almacenamiento de productos.
- F) Medidas de seguimiento y control.

2.1. 6) Medidas de seguimiento y control que permitan garantizar al mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.

2.1.1- OBJETO DE LA ACTIVIDAD

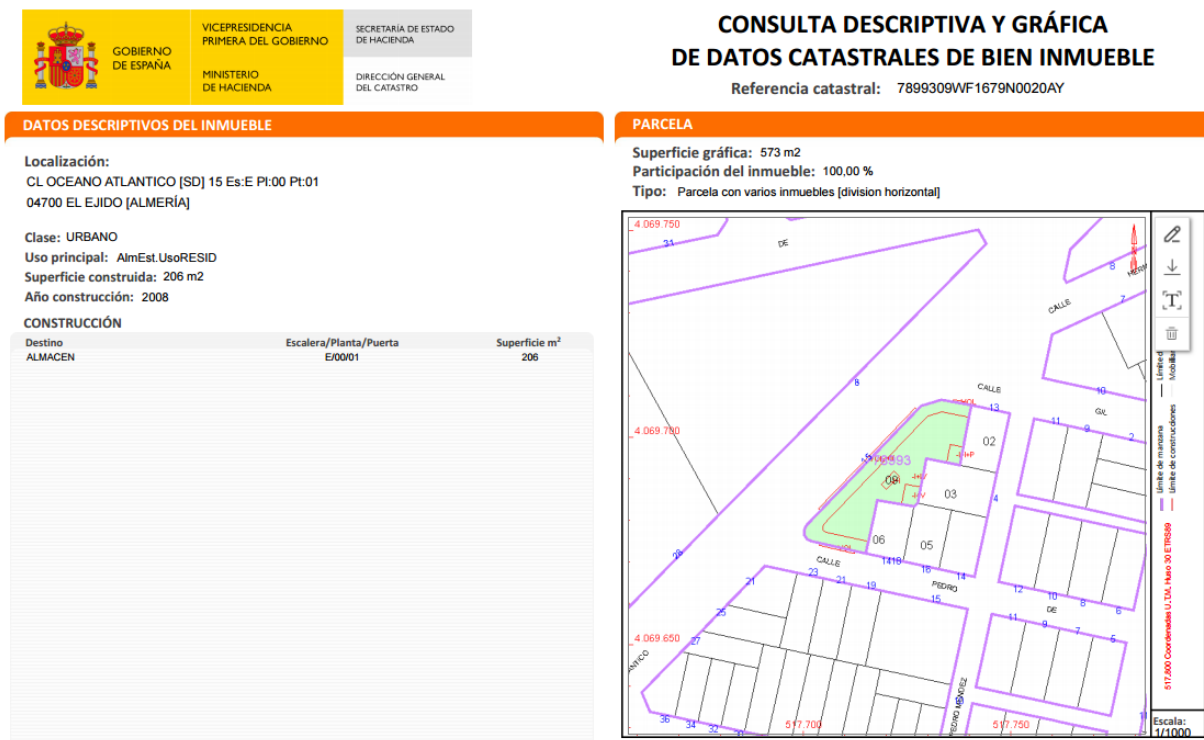
El objeto de la presente actividad es la propia de un “Establecimiento de hostelería sin música”, cuya definición según se establece en Decreto 155/2018, de 31 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía, dice.

Actividades de hostelería: Se entenderá por esta actividad recreativa aquella que consista en ofrecer al público asistente, mediante precio, situaciones de ocio y diversión basadas en el servicio y la consumición, en establecimientos públicos habilitados legalmente para ello, de bebidas y comidas elaboradas en sus cocinas o precocinadas con las garantías sanitarias correspondientes, acompañada, en su caso, con la utilización de equipos de amplificación o reproducción sonora o audiovisuales y el desarrollo de actuaciones en directo de pequeño formato para amenización de las personas usuarias, en barra o mesas situadas en el local, o previa autorización municipal, en terrazas o zonas accesibles desde su interior

2.1.2- EMPLAZAMIENTO

El citado local se encuentra en la planta baja de un edificio plurifamiliar, ubicado en C/ OCÉANO ATLÁNTICO, Nº15-P1, esquina PEDRO DE ALVARADO, 04700, EL EJIDO (ALMERÍA), con acceso principal por C/ OCÉANO ATLÁNTICO. En planta baja se desarrollan distintas actividades comerciales (bar, copistería...)

El local cuenta con una superficie construida en planta baja de 109.25 m² aprox, así como con los servicios municipales preceptivos.



2.1.3- MAQUINARIA, EQUIPOS Y PROCESO A UTILIZAR

El proceso productivo que se va a realizar es el propio un Establecimiento de Hostelería sin música, donde se sirven cafés, infusiones, refrescos, bebidas, cocteles, combinados, además de comidas frías o calientes tipo tapas frías y calientes en barra o mesas situadas en el local o, previa autorización municipal, en terrazas o zonas accesibles desde su interior. Para el normal desarrollo de la actividad, son necesarios:

En este local se han proyectado las siguientes maquinas:

- Cafetera.
- 2 Lavavajillas.
- Mesa Refrigeradora
- Congelador.
- Botellero.
- Vitrocerámica.
- Microondas.
- Cortador.
- Tostador.
- Campana extractora.
- Turbina extracción de ventilación.
- 2 extractores de ventilación.

La disposición de todos estos elementos se puede observar en la planimetría correspondiente. Todos los equipos a instalar deberán estar homologados por la Administración competente y estar fabricados con materiales adecuados al uso al que será destinado.

2.1.4- MATERIALES EMPLEADOS, ALMACENADOS Y PRODUCIDOS

Los materiales empleados serán básicamente zumos, bebidas refrescantes, bebidas, cervezas, vinos, etc, azúcares, leche, café, y productos alimenticios como carnes, pescados, frutas y verduras, pastas, semillas y conservas, que podrán ser frescos o congelados para la elaboración de comidas frías y calientes, platos elaborados especificados en la carta.

Los materiales almacenados serán alimentos no perecederos, refrescos, etc. En stock suficiente y previsible para la afluencia de público prevista.

Los materiales residuales generados son vidrios, cartones y basura en general de tipo domestico que será recogida por los servicios municipales, los cuales deberán ser depositados en los contenedores específicos para cada uno de los materiales de desecho. Para la retirada de residuos orgánicos y aceites usados se dispondrá de un contrato con empresa encargada de su recogida.

2.1.5- ANÁLISIS DE LOS RIESGOS AMBIENTALES PREVISIBLES

Los riesgos previsibles para el medio ambiente que se pueden producir son mínimos en un funcionamiento normal de la actividad;

A. RUIDOS Y VIBRACIONES:

No se prevé música en el local por lo que los ruidos y vibraciones serán mínimos, los habituales en un funcionamiento normal de la actividad.

B. EMISIONES A LA ATMÓSFERA:

La actividad cuenta con una cocina destinada a la preparación de alimentos, equipada con hornillo, dotada de una campana extractora situada sobre la zona de cocinado. El sistema de ventilación se compone de campana, filtros metálicos de retención de grasa, conducto de extracción y ventilador mecánico, con salida al exterior mediante chimenea vertical hasta cubierta.

Las emisiones generadas provienen fundamentalmente de la combustión de gas (si procede) y de los vapores y aerosoles grasos originados durante las operaciones de cocción y fritura de alimentos.

Identificación de Posibles Impactos Ambientales

1. Emisión de humos y partículas grasas al ambiente exterior
 - o La preparación de alimentos produce vapores y aerosoles con contenido graso que, si no son correctamente filtrados, pueden liberarse al exterior, ocasionando ensuciamiento de fachadas, olor persistente y contaminación atmosférica puntual.
2. Olores molestos hacia el exterior y el vecindario
 - o La cocción y fritura generan compuestos orgánicos volátiles (aldehídos, ácidos grasos, etc.) responsables de molestias por olores.
 - o Dichos olores pueden afectar a viviendas colindantes o patios interiores si la evacuación no alcanza altura suficiente o si el sistema de filtrado es deficiente.
3. Ruidos y vibraciones del sistema de extracción
 - o Los ventiladores o extractores pueden emitir ruido aerodinámico o vibraciones transmitidas a la estructura del edificio, lo que puede originar molestias acústicas.
 - o Este aspecto se considera crítico en zonas mixtas residencial-comercial.
4. Riesgos por deficiente mantenimiento
 - o La acumulación de grasa en filtros o conductos puede incrementar el riesgo de incendio y reducir la eficiencia de extracción, aumentando la emisión de contaminantes.
 - o Filtros saturados incrementan el consumo eléctrico y disminuyen el rendimiento del sistema.

C. UTILIZACIÓN DE AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS

Los vertidos que se producen en estas actividades de restauración son debido fundamentalmente a las aguas residuales provocados en los procesos que consumen el recurso del agua, como son limpieza y mantenimiento

del local, funcionamiento de los electrodomésticos como lavavajillas- lavavasos, y uso de aseos por consumo de agua de cisterna y grifo.

Nuestra actividad no es una actividad especialmente consumidora de agua. El agua utilizada es de la Red Municipal a través de su correspondiente contador de agua.

El gasto del agua se corresponde con el uso de los aseos, equipados con dos lavabos y dos inodoros, los cuales contarán con aireadores y cisterna de doble descarga, respectivamente. Por otra parte se dispondrá de un lavavajillas-lavavasos y fregadero (zona de barra-cocina).

En cuanto a los vertidos líquidos, el local cuenta con red de saneamiento conectada a la Red Municipal. Los caudales producidos son de escasa cuantía y la Red es suficiente para la misma. El tipo de vertido no es contaminante, en el sentido que es el mismo vertido que produce el uso residencial: por un lado el procedente del aseo y por el otro el procedente de los fregaderos así como lavavajillas y demás instrumentos.

D. GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Los materiales residuales generados son vidrios, cartones y basura en general de tipo domestico que serán recogidos por los servicios municipales, los cuales deberán ser depositados en los contenedores específicos para cada uno de los materiales de desecho. Para la retirada de residuos orgánicos y aceites usados se dispondrá de un contrato con empresa encargada de su recogida.

Los residuos urbanos que son producidos por nuestra actividad son los siguientes:

- Residuos domiciliarios: materia orgánica, envases, papel y cartón, vidrio.
- Residuos especiales: residuos de limpieza, voluminosos (enseres domésticos mesas o sillas, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos).

Los residuos industriales que se clasifican en peligrosos y no peligrosos. Entre los residuos producidos en nuestra actividad se encuentran los aceites usados, considerado un residuo industrial no peligroso.

Se prevé que el tipo de residuo que más se va a generar será el del sector orgánico y vidrio. Para ello se prevén contenedores por fracciones en la zona de servicio, de papel cartón, 0,12 m3; de orgánica, 0,12 m3; de plástico, 0,12 m3; y de vidrio, 0,12 m3. El Edificio está en zona urbana, por lo que existen contenedores de recogida de todas las fracciones en las cercanías.

Los residuos generados durante el desarrollo de nuestra actividad de Establecimiento de Hostelería sin música se incluyen en la LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER), Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, BOE 19/02/2003, como;

CODIGO 20. RESIDUOS MUNICIPALES. (Residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones) incluidas las fracciones recogidas selectivamente.

Código 20 01-Fracciones recogidas selectivamente.

Código 20 01 01-Papel y cartón (procedentes de los embalajes de productos)

Código 20 01 02- Vidrio (igualmente procedente de los envases de productos)

Código 20 01 08- Residuos Biodegradables de cocinas (los propios generados por la manipulación de la materia prima, verduras, carnes, pescados, peladuras de frutas y verduras, limpieza de carnes y pescados, o bien alimento en deterioro, etc, así como los excedentes o sobras)

Código 20 01 25-Aceites y grasas comestibles (necesarios para la elaboración de comidas y frituras y que necesitan ser renovados)

Código 20 01 30-Detergentes distintos a los especificados en el código 20 01 29 (necesarios para el lavado y desinfección de los aparatos y menaje de cocina utilizados para el desarrollo de la actividad)

Ninguno de los residuos generados por nuestra Actividad de ESTABLECIMIENTO DE HOSTELERÍA SIN MÚSICA está considerado como Residuo Peligroso, de conformidad con la Directiva 91/689/CEE.

En cuanto a la eliminación de aceites usados, existen igualmente en el municipio Gestores autorizados de este tipo de residuo, las cuales han dotado de distintos puntos de recogida a través de contenedores específicos de aceites usados; los generadores de aceites usados los depositarán en recipiente homologado debidamente

cerrados en este tipo de contenedores para su retirada y posterior gestión. En ningún caso verter los aceites usados por los desagües de fregaderos.

La producción de residuos no supone un riesgo ambiental ni se precisa de tomar medidas correctoras al respecto.

E. MEDIDAS CORRECTORAS Y BUENAS PRÁCTICAS PROPUESTAS

MEDIDAS CORRECTORAS:

Las medidas correctoras que se van a adoptar en el local con las que se consigue prevenir, minimizar o eliminar las; emisiones, vertidos, residuos y consumo de recursos, son;

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA:

En el Estudio de Ruidos que se acompaña, podemos comprobar que el nivel de ruido emitido al exterior y a locales colindantes, en el caso más desfavorable, según el estudio teórico realizado no superan los máximos admitidos.

Se tomarán además las siguientes consideraciones:

- Toda la carpintería exterior, acristalada, llevará vidrio templado. Como medidas correctoras para evitar cualquier emisión de ruidos o transmisión de vibraciones de cualquier máquina superior al funcionamiento normal, se adoptarán las siguientes medidas:
- Todas las carcasas que envuelven a un motor, irán insonorizadas interiormente con material acústico.
- Todas las condensadoras irán sujetas al suelo mediante muelles tipo silentblock, con el fin de evitar cualquier tipo de vibración a la estructura.
- Las turbinas distarán como mínimo 70 cm de las paredes, e irán soportadas mediante muelles tipo silentblock.
- Las puertas de entrada del local muelle hidráulico para su apertura y posterior cierre, garantizando que permanezcan cerradas en todo momento.
- Respecto a la generación de ruidos en el proceso de descarga, se deberán respetar los horarios legalmente permitidos.

GENERACIÓN DE RESIDUOS:

- Para obtener una buena gestión de residuos urbanos es necesario clasificarlos y separarlos adecuadamente para su posterior retirada por la empresa autorizada de gestionarlos: los residuos urbanos se clasificarán cartón/plástico/vidrio/orgánico, y se instalarán 4 contenedores selectivos de 0,12 m³ de capacidad cada uno, para su posterior traslado con periodicidad diaria a punto exterior de recogida.
- Los aceites usados generados por nuestra actividad serán almacenados en recipientes homologados, situándose en sitios adecuados para su posterior recogida por gestos autorizados. En ningún caso se vierten los aceites por los desagües del local.
- Limpiar el alrededor de los locales donde se recogen cantidades de residuos y se genera ruido al realizar las labores de limpieza.
- Soluciones adecuadas respecto de la reutilización de residuos, especialmente papel, vidrios y plásticos.
- Soluciones adecuadas respecto a la separación en origen de los residuos. Adecuado almacenamiento temporal de los residuos clasificados.
- Soluciones respecto a los gestores autorizados de los distintos tipos de residuos.

AHORRO AGUA:

- Existencia e idoneidad de los dispositivos fijos de ahorro en griferías, duchas, etc.
- Empleo de agua no potable o reciclada en tareas de limpieza, baldeos, riegos, etc.

CONTAMINACIÓN LUMÍNICA:

- Se debe utilizar un alumbrado que sea eficiente, no contaminante y que se ahorre energía.
- Evitar el flujo en el hemisferio superior de la luminaria.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:

- En aseos se instalará extractor de conducto S&P TD-100 en línea para evacuación al exterior de aire viciado del aseo hasta la fachada suroeste. La entrada de aire nuevo se garantiza a través de las puertas.

VERTIDOS:

- La solera del local, será impermeable y de fácil limpieza, para evitar la absorción del vertido. En nuestro caso disponemos de solería de gres porcelánico, impermeable ante cualquier vertido.
- Las aguas residuales procedentes de la actividad no deben ser vertidas en el alcantarillado municipal cuando superen los valores de contaminación establecidos por la Ordenanza municipal que regula los vertidos.

BUENAS PRÁCTICAS PROPUESTAS:

Las buenas prácticas ambientales tienen muchas ventajas en estos establecimientos, ya que con pequeños cambios se producen rápidos y eficaces resultados, no requieren grandes esfuerzos y no producen interferencias en la actividad.

Es interesante su aplicación, tanto por la imagen del establecimiento como por los importantes ahorros y beneficios que se producen.

Consumo energético:

- Evitar que los alimentos que se introduzcan en los refrigeradores estén calientes, ya que el consumo energético se incrementa considerablemente.
- Cerrar correctamente las cámaras frigoríficas para evitar pérdidas al exterior
- No apagar las cámaras enfriadoras durante las noches o cuando el establecimiento está cerrado. El gasto de energía eléctrica aumenta en el momento que las vuelva a encender, pues los motores trabajarán al máximo hasta que se alcance de nuevo la temperatura deseada.
- Evitar colocar los aparatos de frío cerca de fuentes de calor, ya que los motores tendrán que funcionar de continuo
- Limpiar periódicamente las superficies de hornos, fuegos, placas, etc. para evitar que las grasas puedan impedir la transmisión de calor.
- Emplear recipientes y ollas adecuadas al tamaño del fogón para evitar pérdidas de energía.
- No apagar los tubos fluorescentes en zonas donde se vayan a volver a encender en breve, ya que el mayor consumo energético se produce en el encendido.
- Evitar las pérdidas de calor instalando contraventanas o cortinas gruesas. Procurar poner las cortinas detrás de los radiadores y no delante.
- Dar un uso razonable a la calefacción y al aire acondicionado. Estos no deben crear un ambiente opuesto al de la estación del año, sino un ambiente confortable.
- Instalar temporizadores de luz en los servicios.
- Revisar periódicamente los equipos de refrigeración.
- Aprovechar la luz solar para evitar un consumo de energía innecesario.
- Instalar mecanismos de apagado automático de la luz en áreas normalmente desocupadas como son los almacenes, los servicios, etc.
- Colocar temporizadores y termostatos en las instalaciones eléctricas y de climatización.
- Ajustar las puertas y ventanas para que no haya pérdidas o alteración del clima anterior.

- Usar lámparas de bajo consumo.
- Limpiar periódicamente los ventanales, luminarias y lámparas.
- Limpiar las juntas de las puertas de los frigoríficos para que cierren herméticamente.
- Adquirir de bajo consumo energético (bombillas).

Consumo de agua:

- Utilizar sistemas de grifos de agua. De esta manera se obtienen las mismas prestaciones con un menor consumo y se consiguen ahorros de hasta un 50%
- Procurar lavar los alimentos en barreños o bandejas y no directamente con agua.
- Si se necesita lavar a mano, llenar el fregadero con agua y jabón e introducir en los platos que se van a lavar.
- Utilizar preferentemente el lavavajillas y poner en marcha sólo cuando esté completamente lleno. Seleccionar una temperatura de lavado no muy elevada, ya que el mayor consumo energético se produce por el calentamiento del agua.
- Instalar sistemas de descarga duales en el inodoro. Colocar una botella de agua o arena en la cisterna para reducir el volumen de agua gastada o bajar la boya para reducir el llenado de la cisterna.
- Evitar el derroche de agua: utilizar la imprescindible y asegurarse de que los grifos queden bien cerrados y que las cisternas no tengan pérdidas.
- Barrer la zona de comedores y terrazas en lugar de utilizar mangueras para su limpieza.

Generación de residuos:

- Gestionar adecuadamente las freidoras y los aceites usados de las cocinas, entregándolos a un gestor autorizado.
- Realizar campañas de formación e información entre los trabajadores para la correcta gestión de los residuos y la minimización de sus productos.
- Evitar el exceso de empaquetamiento de la comida para llevar.
- Mantener los contenedores o recipientes de residuos en las correctas condiciones de higiene y seguridad.
- Contactar con los organismos o empresas que gestionan residuos.
- No utilizar vajillas desechables.
- Elegir productos que presenten ventajas ambientales, que dispongan de una ecoetiqueta y produzcan menos residuos, sean duraderos y contengan menos sustancias perjudiciales.
- Aprovechar las toallas o manteles viejos como trapos de limpieza.
- Comprar productos libres de sustancias tóxicas y que sean fácilmente reutilizables o reciclables.
- Disponer de aparatos eléctricos que tengan un diseño para una larga vida, sus piezas sean intercambiables y fáciles de reparar
- Comprar la cantidad necesaria de productos para prevenir deterioros, para evitar la ocupación innecesaria de espacio y caducidades, que sólo generan residuos.
- Seleccionar productos no tóxicos. Elegir productos que no requieran un almacenaje especial, como ventilación, o sean peligrosos.
- Adquirir productos concentrados de limpieza y, de ser posible, a granel. Estos contienen más producto por menos envase.
- Pedir a los suministradores que retiren los embalajes que no se van a utilizar.

Contaminación atmosférica:

- Mantener en buen estado los dispositivos de extracción de humos, así como sus filtros.
- Evitar mantener los locales a temperatura con más de 10°C de diferencia con el exterior, se disminuyen las emisiones y es menos perjudicial para la salud.
- Mantener en buen estado la instalación de climatización y realizar revisiones periódicas de las mismas.
- No emplear sistemas de climatización y sistemas de ventilación, que contengan componentes que dañen la capa de ozono.
- Mantener adecuadamente los vehículos para minimizar las emisiones de gases.
- Emplear carburantes menos contaminantes.
- No emplear vehículos que no posean catalizador en el motor.

Vertidos:

- Informar a los trabajadores de los riesgos de los productos químicos que emplean.
- Almacenar los aceites usados de cocina en recipientes estancos, no verterlos a la red de saneamiento en ningún caso.

- Evitar verter a la red de saneamiento restos orgánicos y productos de limpieza.
- Emplear la cantidad mínima recomendada por el fabricante de los productos de limpieza.
- No emplear detergentes ni productos de limpieza que contengan fosfatos o elementos no biodegradables.

Contaminación acústica:

- Colocar doble acristalamiento en las ventanas y utilizar puertas de materiales pesados o incluso puertas dobles para aislar del ruido.
- Para corregir la acústica, reducir la reverberación del sonido en los mismos tapizando las paredes con materiales absorbentes acústicos, como cortinas, tapices, fibra de vidrio, etc.
- Procurar que las instalaciones de aire acondicionado sean lo más silenciosas posible, aislando los equipos mediante pantallas acústicas o carcasas insonorizadas.
- Evitar la carga y descarga de mercancías en horario de descanso.
- A la hora de comprar cualquier maquinaria, tener en cuenta el ruido y la vibración que produce y procurar minimizar las molestias que pueda causar.

F. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL QUE PERMITEN GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DENTRO DE LOS LÍMITES PERMISIBLES:

Respecto a los **RUIDOS Y VIBRACIONES**; la gerencia de la actividad velará por mantener un nivel de ruido por debajo de lo previsto en este documento. Para ello, es fundamental que se mantenga en buen estado lo equipos, evitando la emisión de ruidos excesivos en los mismos por defectos y averías, así como la emisión de vibraciones por las mismas causas.

Respecto a la **EMISIONES A LA ATMÓSFERA**; la gerencia de la actividad velará por mantener los filtros de forma adecuada a la intensidad de uso que tenga la actividad, para evitar emisiones más contaminantes de lo previsto y evitar molestias a los habitantes de la zona.

Respecto a la utilización de **AGUA Y VERTIDOS LÍQUIDOS**; la gerencia de la actividad vigilará que no existan pérdidas de agua de grifos y cisternas. Deberán velar porque el personal no vierta ciertas sustancias por los desagües, tales como aceites.

Respecto a la **GENERACIÓN, ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**; la gerencia de la actividad velará porque los residuos se depositen en los contenedores públicos en las horas estipuladas por el Ayuntamiento de Berja, y que se haga, una vez al día, para evitar la emisión de malos olores y otras consecuencias sanitarias.

Respecto al **ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS**; la gerencia de la actividad velará porque no se almacenen productos peligrosos ni contaminantes. De forma general, no deberá almacenar productos más allá de los alimentarios propios de su actividad.

Las medidas de control para garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles son:

- No se realizarán vertidos de productos sobrantes ni desechos en desagües ni fregadero.
- No realizar vertidos aceites ni de productos de limpiezas corrosivos por los desagües ni fregadero, siendo necesario la recogida por parte de la empresa autorizada.
- Se realizará recogida selectiva de basura, llevándose a su correspondiente contenedor cada una de ellas.
- La instalación de un contenedor especial para la recogida de los envases y otro para los residuos orgánicos de desecho.
- Periódicamente se realizará la limpieza de los equipos que puedan contener restos de comida o similares y de la instalación de ventilación.
- Una correcta instalación contra el fuego que permita una rápida extinción de cualquier fuego que se pudiera producir, que serán especialmente intensa en aquellos recintos destinados al almacenamiento de materiales inflamables.
- Deberán adoptarse buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de plagas.

- a) Manteniendo una estricta desinfección y limpieza de los equipos utilizados en el proceso.
- b) Evitando la entrada de insectos en las instalaciones mediante medidas físicas.
- c) Eliminación de la plaga por medios físicos o químicos.

El responsable del establecimiento para impedir el acceso de animales o plagas, deberán mantener en buenas condiciones las instalaciones, y del local, reparando cuanto sea necesario para impedir el acceso de las plagas y eliminar posibles lugares de anidamiento o reproducción.

Los agujeros, desagües y otros lugares por los que pueda acceder las plagas deberán mantenerse cerrados herméticamente. Mediante mallas metálicas, colocadas por ejemplo en las ventanas abiertas, las puertas y las aberturas de ventilación, se reducirá el problema de la entrada de animales al punto de almacenamiento. También es fundamental, un estricto control de recepción del producto con riesgo de contener plagas.

- Para un eficaz control, deberá funcionar perfectamente el plan de limpieza y desinfección de las instalaciones, así como el de mantenimiento de las mismas.
- Deberán vigilarse periódicamente las instalaciones y las zonas exteriores para detectar posibles infestaciones.
- Es aconsejable, contratar a una empresa autorizada y especialista para el control de las plagas para la desratización y desinsectación.
- La empresa pondrá en marcha programas de erradicación cuando sea necesario y las infestaciones de plagas deberán combatirse de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad o la aptitud de los productos.
- El tratamiento deberá realizarse de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los productos alimenticios y bebidas.

Las medidas de seguimiento para garantizar el mantenimiento serán:

- Se inspeccionará periódicamente los contenedores de basura, se comprobará que no contengan fugas.
- La retirada diaria del contenedor de basura.
- La revisión periódica de la instalación contra el fuego por empresa homologada cumpliendo el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006). Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).
- La iluminación será adecuada, en consonancia con las dimensiones del local y ajustadas a las disposiciones de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, sustituyendo las que se encuentren en mal estado.
- Las distintas dependencias estarán dotados de un sistema de alumbrado de emergencia, que deberá cumplir los requisitos exigidos por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Comprobar que las medidas de aislamiento continúan estando en buen estado de conservación.
- Se deberá disponer contrato con empresa de retirada de residuos para la retirada de aceites y residuos orgánicos caducados.
- Se realizará el seguimiento por empresa especializada de la Planificación para el control de roedores donde se incluyen los siguientes tipos de tratamiento; Tratamientos preventivos, de eliminación y de control o monitoreo.

ANEXO: SISTEMA DE FILTRACIÓN Y CONTROL DE OLORES EN CAMPANA EXTRACTORA DE COCINA

1. OBJETO

El presente anexo tiene por objeto describir el sistema de filtración y depuración del aire procedente de la campana extractora de la cocina, con el fin de minimizar la emisión de grasas, humos y olores al exterior, garantizando el cumplimiento de las condiciones ambientales y sanitarias exigidas por la normativa vigente.

2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN

La cocina dispone de una campana extractora conectada a un conducto de evacuación de humos que conduce el aire extraído hasta su punto de descarga al exterior. El sistema incorpora diferentes etapas de filtración destinadas a retener grasas, partículas en suspensión y compuestos causantes de olores.

3. SISTEMA DE FILTRACIÓN

El sistema de depuración de aire estará compuesto por las siguientes etapas:

a) Filtros metálicos de grasa

- Tipo laberíntico fabricado en acero inoxidable.
- Instalados en la campana extractora.
- Su función es la retención de grasas y partículas de mayor tamaño procedentes de la cocción.

b) Prefiltro de partículas

- Filtro sintético o metálico de media eficiencia.
- Permite retener partículas finas y proteger los sistemas de filtración posteriores.

c) Sistema de filtración electrostática

- Equipo precipitador electrostático destinado a la eliminación de aerosoles de grasa, humos y partículas finas generadas en la cocción.
- Mejora la calidad del aire antes de su descarga al exterior.

d) Filtro de carbón activo

- Sistema de adsorción mediante celdas o cartuchos de carbón activado.
- Su función es la retención de compuestos orgánicos volátiles responsables de los olores.

4. EVACUACIÓN DEL AIRE

El aire tratado será evacuado mediante conducto de extracción adecuado hasta su punto de descarga al exterior, cumpliendo lo establecido en el artículo 3.6.10 de las Ordenanzas del PGOU de El Ejido. Se elevará como mínimo, 1m. por encima de la cubierta más alta situada a una distancia no superior a 8m. (ver planimetría)

5. MANTENIMIENTO

Se establecerá un programa de mantenimiento periódico del sistema de filtración que incluirá:

- Limpieza regular de filtros metálicos de grasa.
- Sustitución periódica de prefiltros.
- Revisión y limpieza del sistema electrostático (en caso de existir).

- Sustitución del carbón activo según las recomendaciones del fabricante o cuando se detecte pérdida de eficiencia.

Estas operaciones se realizarán con la periodicidad necesaria para garantizar el correcto funcionamiento del sistema y evitar la emisión de olores al exterior.

6. CONCLUSIÓN

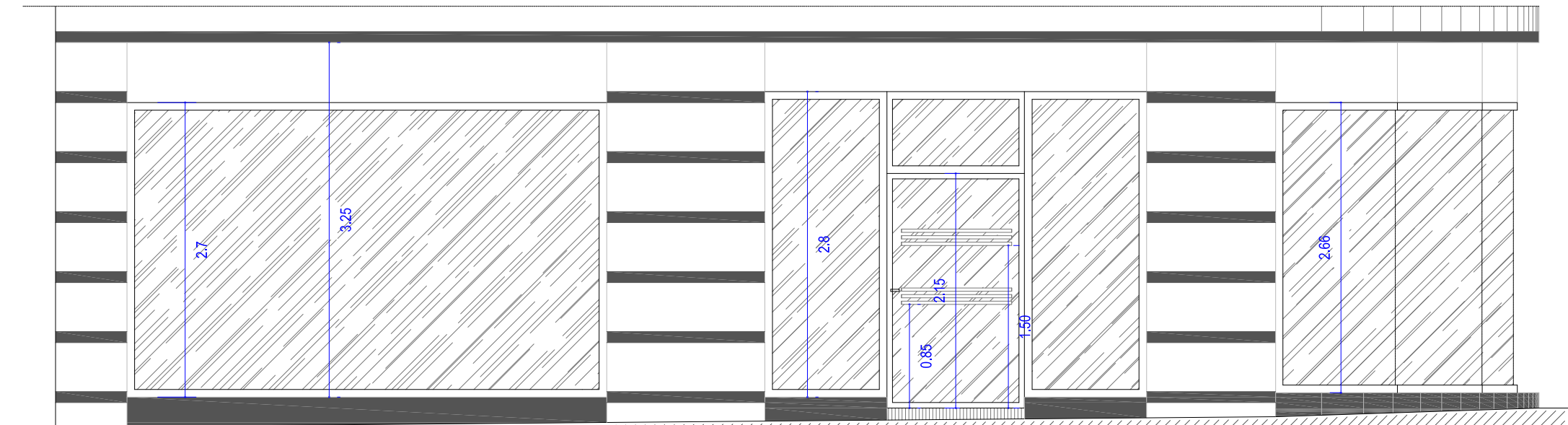
Con la instalación del sistema de filtración descrito se garantiza la adecuada depuración del aire procedente de la cocina, minimizando la emisión de humos, grasas y olores al exterior y asegurando el cumplimiento de las condiciones exigibles para este tipo de actividad.

3.- CONCLUSIÓN

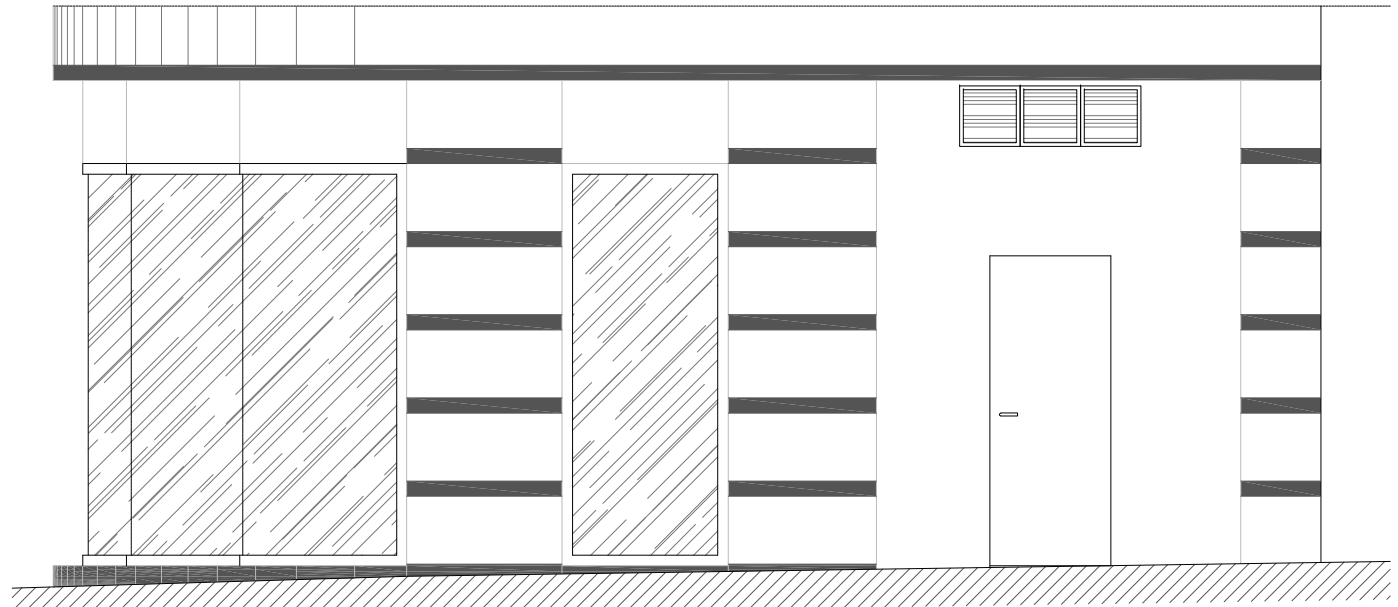
En una primera valoración se observa que no existen impactos ambientales críticos derivados del proyecto, ya que prácticamente los efectos de todas las acciones del mismo sobre los factores ambientales descritos serán reversibles y/o recuperables a corto y medio plazo, con la ejecución de las medidas correctoras que se proyectan y las de seguimiento y control de la instalación.



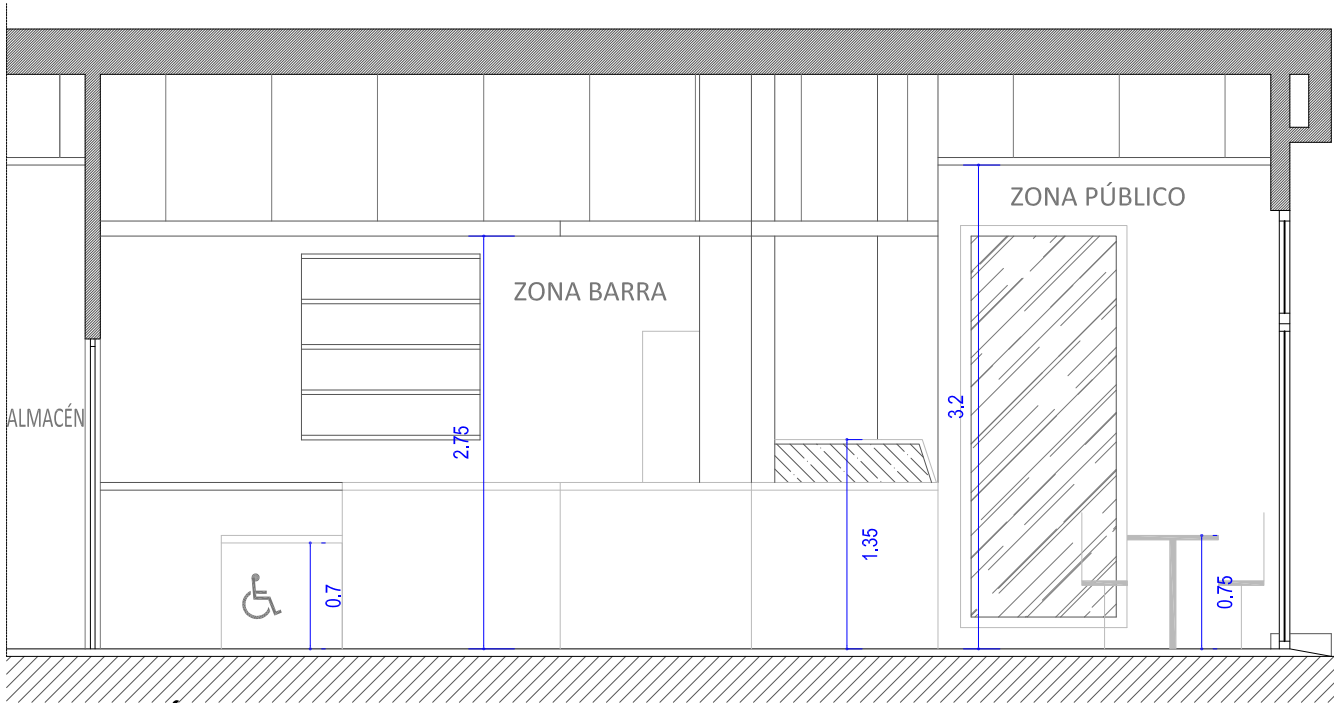
Manuel Bautista Fernández
Arquitecto
Colegiado nº 285 del COA Almería.
El Ejido , Noviembre de 2025.



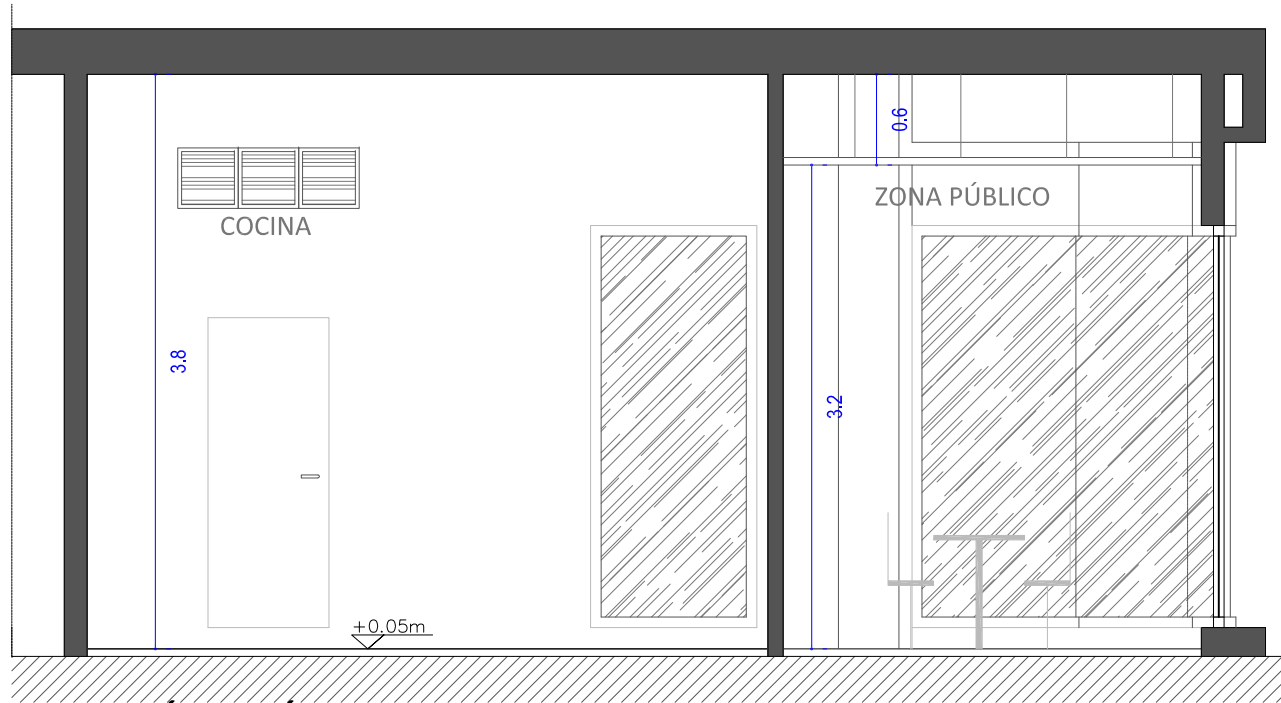
ALZADO C/ OCEANO ATLÁNTICO



ALZADO C/ PEDRO DE ALVARADO



SECCIÓN B-B'



SECCIÓN A-A'



PLANTA-DISTRIBUCIÓN

C/ OCEANO ATLÁNTICO

ACCESO LOCAL

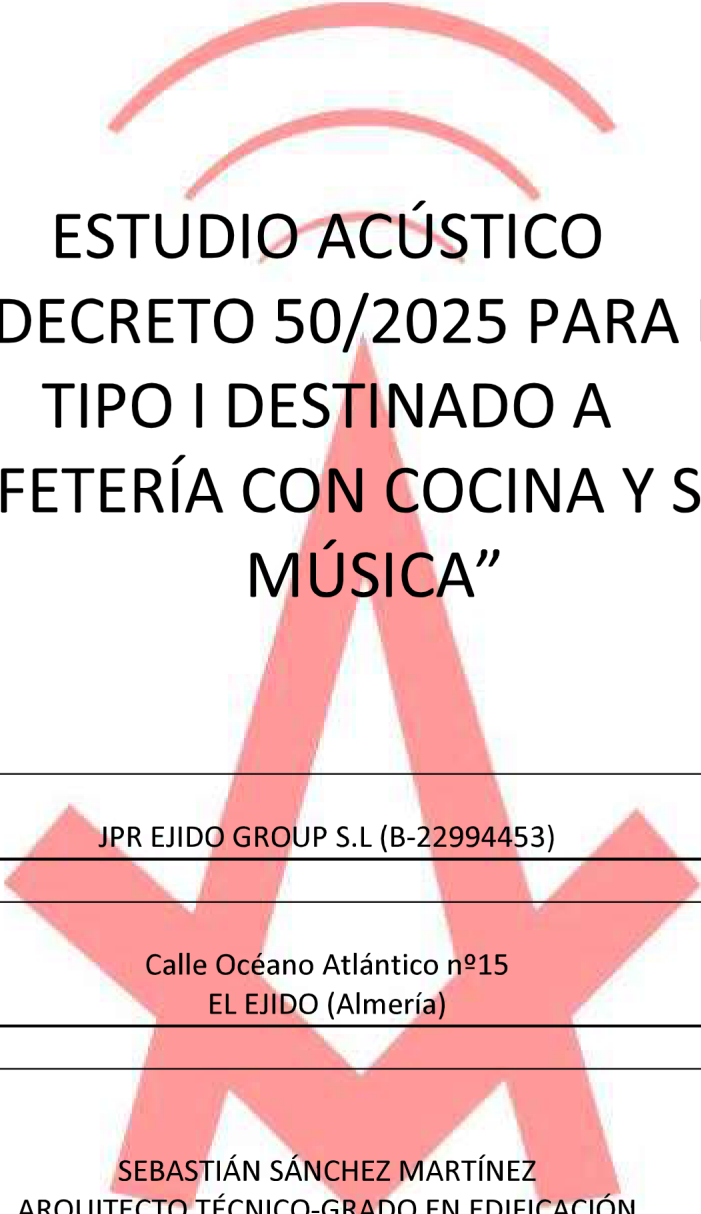
LOCAL DESTINADO A: "CAFETERÍA (HOSTELERÍA SIN MÚSICA)"
C/ OCEANO ATLÁNTICO Nº15-P1 ESQUINA C/PEDRO DE ALVARADO, EL EJIDO (ALMERÍA)
—CUADRO DE SUPERFICIES—LOCAL—

	Sup.Construida	Superficie Útil
CAFETERÍA (HOSTELERÍA SIN MÚSICA)		Zona público.....57,25m2
		Zona barra.....8,00m2
		Zona aseos.....11,25m2
		Cocina.....13,55m2
		Almacén.....4,80m2
TOTAL	109,25m2	94,85m2
AFORO (Nº Personas)		44 Personas

Manuel Bautista Arquitectos S.L.
Empresa Colegiada nº: S0004 C.O.A. de Almería.

Avda. Oasis, 128-2ºB Sto. Domingo
04700 El Ejido (Almería)
Teléfono: 950 487 990
Fax: 950 481 453
E-mail: mbautista@coaalmeria.com

Arquitecto:	PROYECTO DE ACTIVIDAD: ADAPTACION DE LOCAL A CAFETERIA		
Manuel Bautista Fernández	PROMOTOR: JPR EJIDO GROUP, S.L.		
Colegiado nº: 285 C.O.A. de Almería	SITUACION: C/ OCEANO ATLANTICO Nº 15-P1 EL EJIDO-ALMERIA		
Firma:	PLANTA-ALZADOS Y SECCIONES		PLANO N º
	ESCALA: 1:50		02
NOVIEMBRE 2025	Fichero CAD. S Ref. SS		1 DE 1



ESTUDIO ACÚSTICO SEGÚN DECRETO 50/2025 PARA LOCAL TIPO I DESTINADO A “CAFETERÍA CON COCINA Y SIN MÚSICA”

PROMOTOR:

JPR EJIDO GROUP S.L (B-22994453)

SITUACIÓN:

Calle Océano Atlántico nº15
EL EJIDO (Almería)

TÉCNICO AUTOR:

SEBASTIÁN SÁNCHEZ MARTÍNEZ
ARQUITECTO TÉCNICO-GRADO EN EDIFICACIÓN
MÁSTER EN INGENIERÍA ACÚSTICA
COLEGIADO Nº.-3610 COAATGR


email: sebastian@insonar.com

ESTUDIO ACÚSTICO: NORMAS DE PREVENCIÓN ACÚSTICA

Pág. 3. . . . **1.- Descripción del tipo actividad, de zona de ubicación y horario de funcionamiento.**

Pág. 4. . . . **2.- Descripción de los locales en que se va a desarrollar la actividad.**

Pág. 4. . . . **3.- Características de los focos de contaminación acústica o vibratoria de la actividad.**

Pág.7. . . . **4.- Niveles de emisión previsible.**

Pág.8. . . . **5.- Descripción de aislamientos acústicos y demás medidas correctoras a aplicar.**

Pág. 10. . . **6.- Justificación de niveles.**

Pág. 25. . . **7.- Programación de medidas acústicas in situ**

Pág. 26. . . **8.- Documentación anexa**

- Situación de la actividad.
- Plano de distribución, ubicación maquinaria y ensayos.
- Certificado Colegial.
- Seguro de responsabilidad civil.

1.- Descripción del tipo de zona de ubicación y horario de funcionamiento.

El presente documento, está destinado al estudio acústico teórico sobre la posible afección acústica que la actividad de *Cafetería sin música y con cocina* podría provocar en receptores sensibles cercanos, analizando los focos ruidosos más conflictivos de dicho edificio. Así mismo, también se estudiarán los aislamientos acústicos mínimos exigidos en los paramentos verticales y horizontales del local en estudio, que garanticen el cumplimiento de los requisitos legales en cuanto a ruidos y vibraciones establecidos para este tipo de actividad.

Tipo de actividad:

La actividad a desarrollar es la de *Cafetería*, el cual quedaría englobado como local Tipo I, según refleja el decreto 50/2025 en su artículo 32, punto 1, párrafo a.

Zona de ubicación: Área de sensibilidad acústica.

El emplazamiento del edificio lo ajustaremos a zona de área acústica Tipo A, sectores del territorio con predominios de suelo de uso residencial, por ser el Área de sensibilidad acústica al que pertenece. El local está ubicado en Calle Océano Atlántico nº15 de la localidad de El Ejido, Almería.

Horario previsto:

El horario previsto de funcionamiento de la actividad podrá ser tanto diurno como nocturno, por lo que el presente estudio acústico, se acogerá al horario nocturno por ser éste el horario más restrictivo "comprendido entre las 23:00 horas y las 07:00 horas".

Se prestará especial atención a la instalación de la maquinaria destinada a la climatización y ventilación del local, ya que el nivel de ruido producido por dicha maquinaria podría producir altos niveles de ruido en el exterior o en viviendas colindantes.

Los niveles máximos de emisión, e inmisión, son los marcados en la Tabla VI y VII del artículo 28. Los artículos y tablas referidos, pertenecen al Reglamento de la Preservación de la Calidad Acústica en Andalucía, Decreto 50/2025.

2.- Descripción de los locales en que se va a desarrollar la actividad.

ESTADO INICIAL:

Actualmente, el local en estudio se encuentra en planta baja por donde se encuentra la entrada y desde donde se da acceso al local por calle Océano Atlántico. El local hace esquina entre las calles Océano Atlántico y la calle Pedro de Alvarado.

En forjados, nos encontramos con forjado de hormigón con canto 25 + 5 cm.

Los cerramientos exteriores son de bloque cerámico de 20 cm.

Se trata de un local comercial, con una superficie construida total aproximada de 112,5 m².

El local colinda en sus aristas laterales con centro de transformación, monta-coches y locales comerciales. En la planta superior colinda con viviendas, por lo que serán las estancias más susceptibles de recibir molestias acústicas producidas por la actividad.

La actividad tendrá espacios destinados a zonas de público, cocina, aseos, barra y almacén.

3.- Características de los focos de contaminación acústica.

Este tipo de actividad, es considerado por el Reglamento con una emisión acústica menor o igual a 85 dBA. Consideramos como foco ruidoso a la actividad en su conjunto. Ninguno de los equipos necesarios para su funcionamiento, tales como equipos climatizadores, presentan emisiones que superen el nivel previsto para el global de la actividad, siendo inferiores. En cualquier caso, será objeto de la Certificación Acústica in situ, el comprobarlo y así reflejarlo en la misma, una vez finalizada la obra.

Emisión sonora de la actividad:

Para la emisión máxima de la actividad, se tendrá en cuenta la maquinaria que se instalará en dicho local, así como del aforo del mismo.

Emisión sonora de la actividad, generada por el aforo:

La emisión máxima de la actividad resulta de valorar el espectro emisor considerando n fuentes iguales, siendo n el número de personas (aforo) obtenido del proyecto de actividad. La emisión de la actividad la obtendremos al aplicar la siguiente expresión para el cálculo de la suma de las n fuentes, por bandas de frecuencia:

$$N_t = N + 10 \log n$$

Siendo:

N , el nivel global de emisión considerado para la voz humana según nivel estimado por persona en la IT.8 del Decreto 50/2025.

Se considerará como caso más desfavorable cuando hablen la mitad de las personas respecto a la capacidad establecida para el mismo.

Se tomará como potencia acústica de una persona 73 dBA (este valor se ha fijado tomando como referencia la norma VDI 3770 Characteristic noise emission values of sound sources-Facilities for sporting and recreational activities).

N_t , el nivel global de emisión de la actividad según aforo. Para este caso:

Uso: Pública concurrencia; **Zona o tipo de actividad:** Zona de público

Aforo: El aforo calculado según proyecto es de 44 personas.

Nivel espectral debido al aforo:

									dBA
IT-8 POTENCIA	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	73,0
IT-8 PRESIÓN	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	65,0

REFERENCIA ESPECTRAL DE LA VOZ HUMANA SEGÚN IT-8 DECRETO 50/2025 "EN PRESIÓN ACÚSTICA"								
Nº PERSONAS (N,Nt)	FRECUENCIAS (Hz)							dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
1	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	65,0
44	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	81,4

Focos sonoros:

- 1 Unidad de Aire acondicionado ubicado en el propio local sobre aseos marca Mitsubishi Heavy Industries modelo FDC200VSA-W.
- 2 Unidad de recuperador entálpico marca Daikin, modelo VAM2000J8.
- 3 Unidad de extracción aseos marca Sodeca modelo Neolineo-100-Q-T.
- 4 Unidad de extracción almacén marca Sodeca modelo Neolineo-100-Q-T.
- 5 Unidad de campana de cocina con turbina marca Sodeca, modelo HTMF-56-4T-1, 400º/2h con salida a cubierta.
- 6 Unidad de cafetera.
- 7 Unidad de lavavajillas.
- 8 Unidad de mesa refrigeradora.
- 9 Unidad de congelador.
- 10 Unidad de botellero.

FOCOS GENERADORES DE EMISIÓN								
Emisor	FRECUENCIAS (Hz)							dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Espectro Emisor de público	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	81,4
Clima Mitsubishi FDC200VSA-W	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	58,0
Recuperador de calor Daikin VAM2000J8	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	45,0
Turbina aseo Sodeca Neolineo-100-Q-T	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	30,0
Turbina almacén Sodeca Neolineo-100-Q-T	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	30,0
Campana extractora Sodeca HTMF-56	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	62,0
Congelador	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	42,0
Lavavajillas	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	62,0
Mesa Refrigeradora	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	42,0
Botellero	27	26	26	25	25	25	24	31,0
Cafetera	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	58,7	65,0
GLOBAL	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	81,6

Climatización y ventilación:

La Ventilación y climatización de aire se realizará mediante conductos. En cualquier caso, tanto las unidades evaporadoras o condensadoras estarán ancladas mediante silentblocks o apoyadas sobre bancada, y en ningún caso emitirán al exterior un nivel superior a 45 dBA medidos a 1,5 metros de la máquina o rejilla de salida, siendo necesario la colocación de rejilla acústica para el climatizador según calculos.

4.- Niveles de emisión previsibles.

Normativa de referencia.

Para la redacción del presente anexo al Estudio Acústico, según el artículo 41, capítulo III del Reglamento de Preservación de la Calidad Acústica en Andalucía 50/2025, se ha tenido en cuenta lo especificado en la siguiente reglamentación:

Valor límite de ruido transmitido en recinto receptor colindante:

El nivel de inmisión máximo para las viviendas colindantes será; de 25 dBA y 30 dBA según estancia al tratarse de una actividad que tiene horario nocturno de funcionamiento.

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_{eq}	L_{re}	L_{m}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Valor límite de inmisión en exterior:

El nivel de emisión máximo al exterior, será de **45 dBA** al tratarse de una actividad que tiene horario nocturno de funcionamiento al considerar el tipo de área y el índice de ruido con sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_{eq}	L_{90}	L_{10}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

5- Descripción de aislamientos acústicos y demás medidas correctoras a adoptar.

Para la redacción del presente Estudio Acústico, según el artículo 41, capítulo III del Reglamento de Preservación de la Calidad Acústica en Andalucía 50/2025, se ha tenido en cuenta lo especificado en las siguientes reglamentaciones:

-Reglamento de Preservación de la Calidad Acústica en Andalucía 50/2025.

La actividad objeto de este Estudio, estaría englobada en las descritas en el Capítulo IV:

Límites mínimos de aislamiento acústico: Artículo 32, punto 1, tipo 1.

Condiciones acústicas generales.

Artículo 32. Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido.

1. A los efectos de establecer los aislamientos mínimos exigibles a los cerramientos que limitan las actividades o instalaciones ruidosas, entendiéndose por tales aquellos en

los que en su interior se generan niveles de presión sonora superiores a 80 dBA, ubicados en edificios que incluyen recintos habitables, (definidos conforme al «DB-HR Protección frente al ruido y sus modificaciones»), se establecen los siguientes tipos de establecimientos:

b) Tipo 1. Establecimientos de espectáculos y de actividades, sin equipos de reproducción o amplificación sonora o audiovisuales o que disponiendo de dichos equipos, estos no puedan generar niveles de emisión sonora superiores a 85 dBA. Así como recintos que alberguen equipos o maquinaria ruidosa, que generen niveles de emisión sonora menor o igual a 85 dBA.

2. Las exigencias mínimas de aislamiento para los distintos tipos de actividades definidas en el punto anterior, valorados conforme a lo establecido en la Instrucción Técnica 2, serán:

TABLA X

Exigencias mínimas de aislamiento para los distintos tipos de establecimientos o recintos

	Aislamiento acústico a ruido aéreo respecto a los recintos protegidos (1) (D_{nTA} (dBA))	Aislamiento acústico a ruido aéreo entre el interior y el exterior a través de fachadas (puertas y ventanas incluidas) y demás cerramientos exteriores (D_A (dBA)= $D_w + C$)
Tipo 1	≥ 60	—
Tipo 2	≥ 65	≥ 40
Tipo 3	≥ 75	≥ 55

(1) Definidos conforme al documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación.

Donde:

D_{nTA} : diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, entre recintos interiores.

D_A : índice de aislamiento al ruido aéreo respecto al ambiente exterior.

D_w : diferencia de niveles ponderada corregida por el ruido de fondo.

C: término de adaptación espectral a ruido rosa, ponderado A.

5. En conjunto los elementos constructivos, acabados superficiales y revestimientos que delimitan las aulas, salas de conferencias, comedores, restaurantes o demás dependencias que precisen iguales condiciones de inteligibilidad, tendrán la absorción acústica suficiente de tal manera que:

c) El tiempo de reverberación en restaurantes, bares, comedores vacíos o similares no será mayor que **0,9 s.**

Las mediciones de los tiempos de reverberación se realizarán conforme a la UNE-EN ISO-3382.

6. En los locales en que se originen ruidos de impactos, se deberá garantizar que los niveles transmitidos por ruido de impacto en piezas habitables receptoras no superen el límite de 40 dBA en horario diurno y **35 dBA en horario nocturno** del L_{nT}, y el de 45 dBA en horario diurno y 40 dBA en horario nocturno en el resto de recintos habitables, entendiendo por tales los así definidos en el Código Técnico de la Edificación, medido conforme a lo descrito en la Instrucción Técnica 2. Dichos límites se aplicarán en función del horario de la actividad desarrollada en el local considerado.

6.- Justificación de niveles.

Se va a proceder a cálculos teóricos según ley de masas, partiendo de los índices de aislamiento acústico consultados para cada tipo de solución constructiva proyectada. Las fuentes consultadas han sido bases de datos de ensayos publicadas, así como los valores globales calculados en DB-HR Protección contra el ruido.

Para el cálculo teórico del aislamiento proyectado, se consideran para el paramento 1 existente "forjado" o elemento separador ensayado in situ y *masa 2*, solución de mejora constructiva correspondiente al aislamiento o solución acústica proyectada.

Además, se tendrá en cuenta la distancia entre ambas paredes "*d*" y el coeficiente de absorción por frecuencias de la lana de roca a colocar o adosar a la segunda pared. "datos obtenidos del fabricante".

Para el local que nos ocupa, se ha considerado la *masa 2*, la masa obtenida de los catálogos de proveedores.

La metodología detallada se explica en los siguientes apartados.

Frecuencias de interés:

En este estudio se realizan todos los cálculos en función de la frecuencia, en bandas de octava, con el siguiente rango:

f (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000
--------	----	-----	-----	-----	------	------	------

Cálculo del aislamiento de cerramientos mixtos

En un cerramiento compuesto por varios tipos de elementos, el índice de aislamiento teórico es el que sigue:

$$R_t = 10 \cdot \log \frac{\sum S_i}{\sum \frac{S_i}{10^{0,1R_i}}}$$

Dónde:

S_i = superficie en m² del elemento i.

R_i = Aislamiento del elemento i.

Cálculo del aislamiento acústico de niveles estandarizado de superficies separadoras de locales

Para calcular este parámetro, se va a calcular el índice de aislamiento de las superficies comunes sin contar con las transmisiones indirectas. Éstas sólo se van a estimar añadiendo una penalización de 5 dB al índice de aislamiento teórico resultante (suponiendo que la construcción evaluada es homogénea, el peor caso posible). La fórmula de cálculo es la que sigue:

$$R'(f) = R(f) + 10 \log \left(\frac{S}{A_2} \right) - 5 \rightarrow A_2 = \frac{0,161 \cdot V_2}{T_{rev2}} \rightarrow$$

$$\rightarrow R'(f) = R(f) + 10 \log \left(\frac{6,211 \cdot S \cdot T_{rev2}}{V_2} \right) - 5$$

Donde A_2 es la absorción acústica de los locales receptores, que a su vez depende del tiempo de reverberación T_{rev} dentro de ellos. Cuando el local receptor es una vivienda o una estancia habitable de uso residencial público, se usará el tiempo de reverberación estándar, 0,5 s en todas las bandas. Por otro lado, el volumen del local receptor, V (la habitación más afectada en la vivienda colindante) será desconocido, así como la superficie de la misma. Por ello, en el cálculo se empleará la relación S/V , que en el caso de viviendas y cuando la superficie de separación es el suelo, se corresponde

con la altura, normalmente 1/2,5 m. Todas estas suposiciones conllevan una resta de 5 dB por banda de octava al índice de aislamiento acústico bruto previsto.

$$\begin{array}{ll}
 \text{Para } f < f_0 & R = 10 \log \left(\frac{m\omega}{2\rho_0 c} \right)^2 - (5a10) = 20 \log(fm) - 42,4 - (5a10) \\
 \text{Para } f > \frac{c}{2d} & R = R_{m1} + R_{m2} + 10 \log(d) + 10 \log(\alpha) + 10 \log \left[\frac{h+a}{h \cdot a} \right] + 3 \\
 \text{Para } f_0 < f < \frac{c}{2d} & R = R_{m1} + R_{m2} - 10 \log \left[\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{4} \right]
 \end{array}$$

Para obtener un único valor de aislamiento acústico de diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, entre recintos interiores, $D_{nT,A}$: Valoración global, en dBA, de la diferencia de niveles estandarizada, entre recintos interiores, D_{nT} , para ruido rosa.

Se define mediante la expresión siguiente.

$$D_{nT,A} = -10 \log \sum_{i=1}^n 10^{(L_{A,i} - D_{nT,i})/10} [dBA]$$

siendo:

$D_{nT,i}$: diferencia de niveles estandarizada en la banda de frecuencia i , [dB];

$L_{A,i}$: valor del espectro normalizado del ruido rosa, ponderado A, en la banda de frecuencia i , [dBA];

i : recorre todas las bandas de frecuencia de tercio de octava de 100Hz a 5 kHz.

Para la consecución de los aislamientos necesarios, se realizará un tratamiento acústico de tipo integral que afectará a los siguientes paramentos:

- Suelo
- Paramentos verticales
- Techo

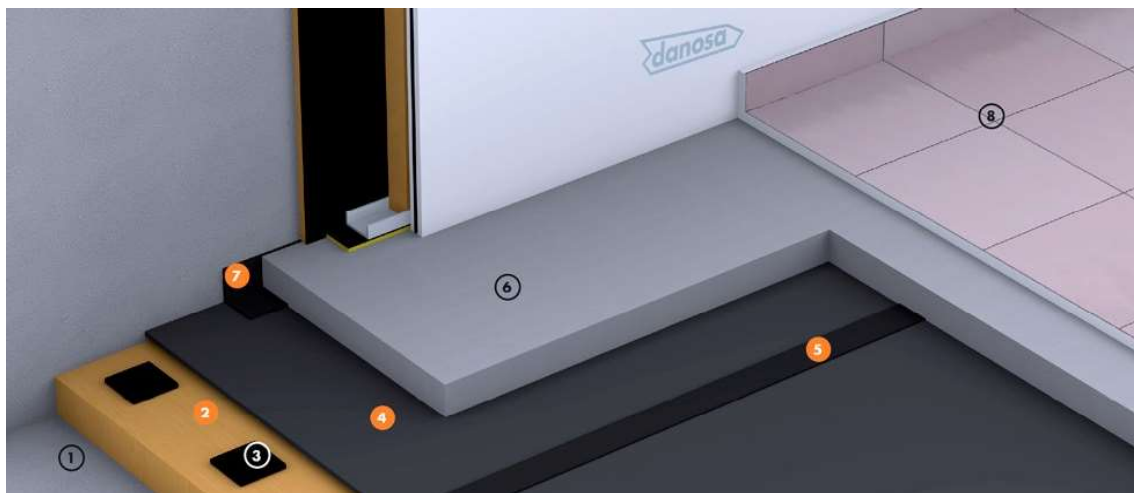
Los sistemas utilizados para su construcción, serán los basados en sistemas de yeso laminado, combinados con materiales elastoméricos y absorbentes de la mejor calidad.

Detalle por paramentos:

➤ Suelo:

Para el suelo se contempla una solución tipo de la marca Danosa, con la que según fabricante es suficiente para este tipo de actividades:

Detalle de solución acústica para ruido de impacto.



Suelo:

- ① Forjado existente
- ② Aislamiento acústico ROC DAN® 233/30
- ③ Amortiguador de caucho
- ④ Aislamiento acústico IMPACTODAN® 10
- ⑤ Aislamiento acústico Cinta de sellado 70
- ⑥ Mortero armado con mallazo, e = 6 cm
- ⑦ Aislamiento acústico Desolidarizador perimetral 200
- ⑧ Acabado

Según las normas UNE-EN ISO 140-7 y 717-2, hay dos fórmulas para determinar el ruido de impacto: el nivel normalizado de la presión sonora de impactos L'_n , cuya expresión es:

$$L'_n = L_i + 10 \log (A/A_0) \text{ dB}$$

L_i : SPL en la sala receptora
 A : Área de absorción equivalente
 A_0 : 10 m^2

Y el nivel estandarizado de la presión sonora de impactos, L'_{nT} , cuya expresión es:

$$L'_{nT} = L_i - 10 \log (T/T_0) \text{ dB}$$

T : tiempo reverberación en sala receptora
 T_0 : 0'5 segundos

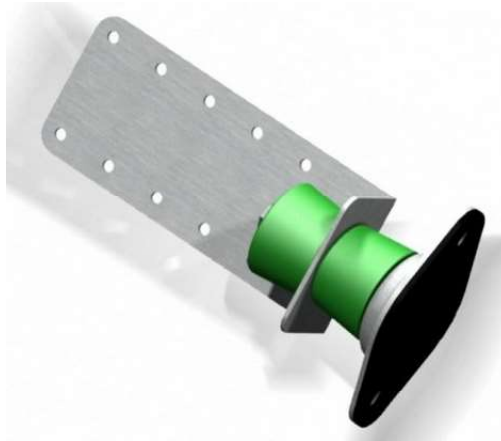
Es también muy importante la unión del suelo y las paredes para evitar que el ruido de impacto se propague mediante vibraciones. En estos puntos se garantizará la continuación del aislamiento entre suelo y paredes, manteniendo en la ejecución de cada una de las partidas las longitudes de solape debidas para evitar cualquier punto de conexión entre la solera a realizar sobre el aislamiento y cualquier punto del paramento.

En cualquier caso, el nivel de impacto en el forjado superior no superará los 35 dBA.

Paramentos verticales y Justificación del Nivel de Inmisión:

La solución de paredes consistirá en un trasdosado formado por placa de yeso laminado de 15 mm; atornillada a un entramado metálico de acero galvanizado 46/600 (canales y montantes), y panel absorbente de lana de roca de 50 mm y densidad de 70 kg/m³.

El apoyo intermedio de la estructura de montantes a los paramentos verticales se realizará mediante silentblocks laterales, especialmente diseñados para dicho fin, similar al siguiente:



La cámara del trasdosado más exterior será la utilizada para la ubicación de instalaciones en el caso de que inevitablemente alguna instalación se tenga que realizar empotrada. En cualquier caso, las instalaciones se realizarán vistas, instalándose en este espacio las cajas de distribución y empalme, así como la distribución de los diferentes circuitos, evitando siempre el abrir huecos en el trasdosado o en el techo acústico para cajas de empalmes, rozas, etc...que puedan debilitar el aislamiento.

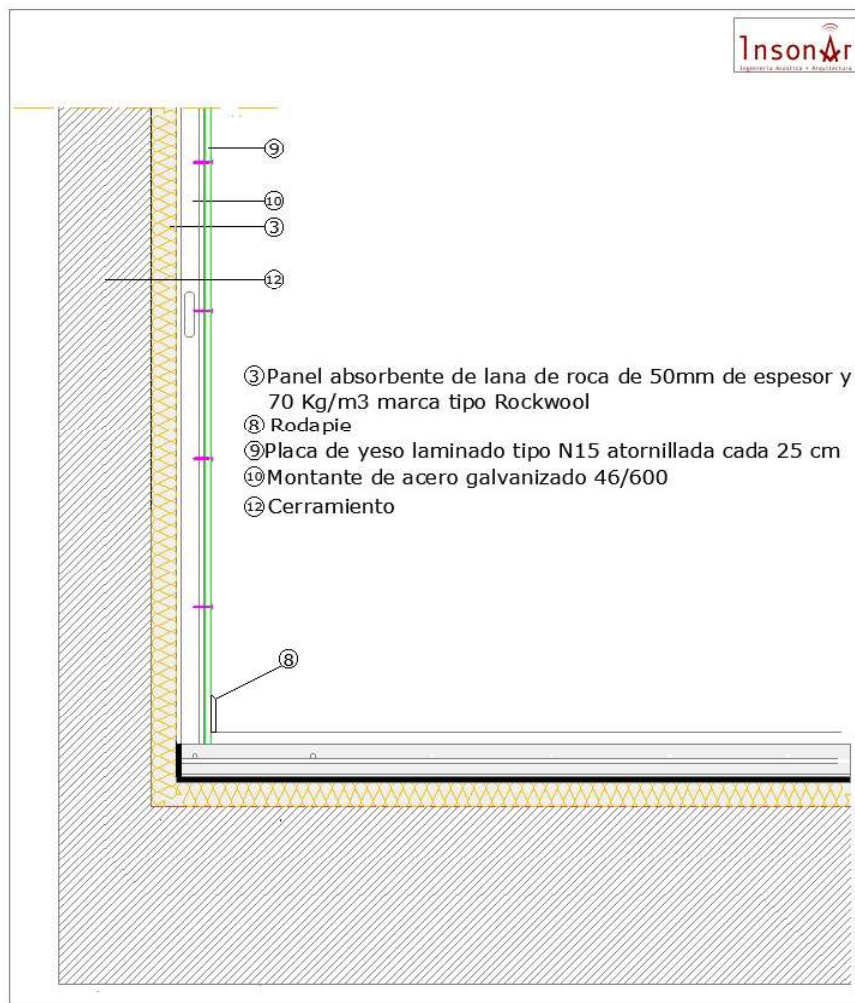
Para obtener un aislamiento óptimo, sin que la masa de la pared aumente demasiado, se emplea un sistema de elementos múltiples, que consigue un gran aislamiento sin aumentar el peso. Es importante elegir las masas de los elementos que forman la pared doble, ya que ésta presenta a bajas frecuencias un sistema masa-muelle-masa, donde las masas son las dos capas de la pared y el muelle la cámara de aire; este tipo de sistema es capaz de vibrar y posee una frecuencia de resonancia a la cual el aislamiento disminuye considerablemente, por lo cual, es importante que dicha frecuencia de resonancia sea lo menor posible "inferior a 100 Hz".

La frecuencia de resonancia se obtiene a partir de:

$$f_r = (1 / 2\pi) \cdot \sqrt{K(m_1 + m_2 / m_1 \cdot m_2)} \text{ (Hz)}$$

Otro punto importante es evitar las ondas estacionarias que se producen entre las capas de las paredes múltiples, mediante materiales porosos, no rígidos y con alto coeficiente de absorción dentro de la cámara de aire.

Detalle de solución acústica para cerramientos verticales y pilares.



Aislamiento Acústico en el Forjado Superior:

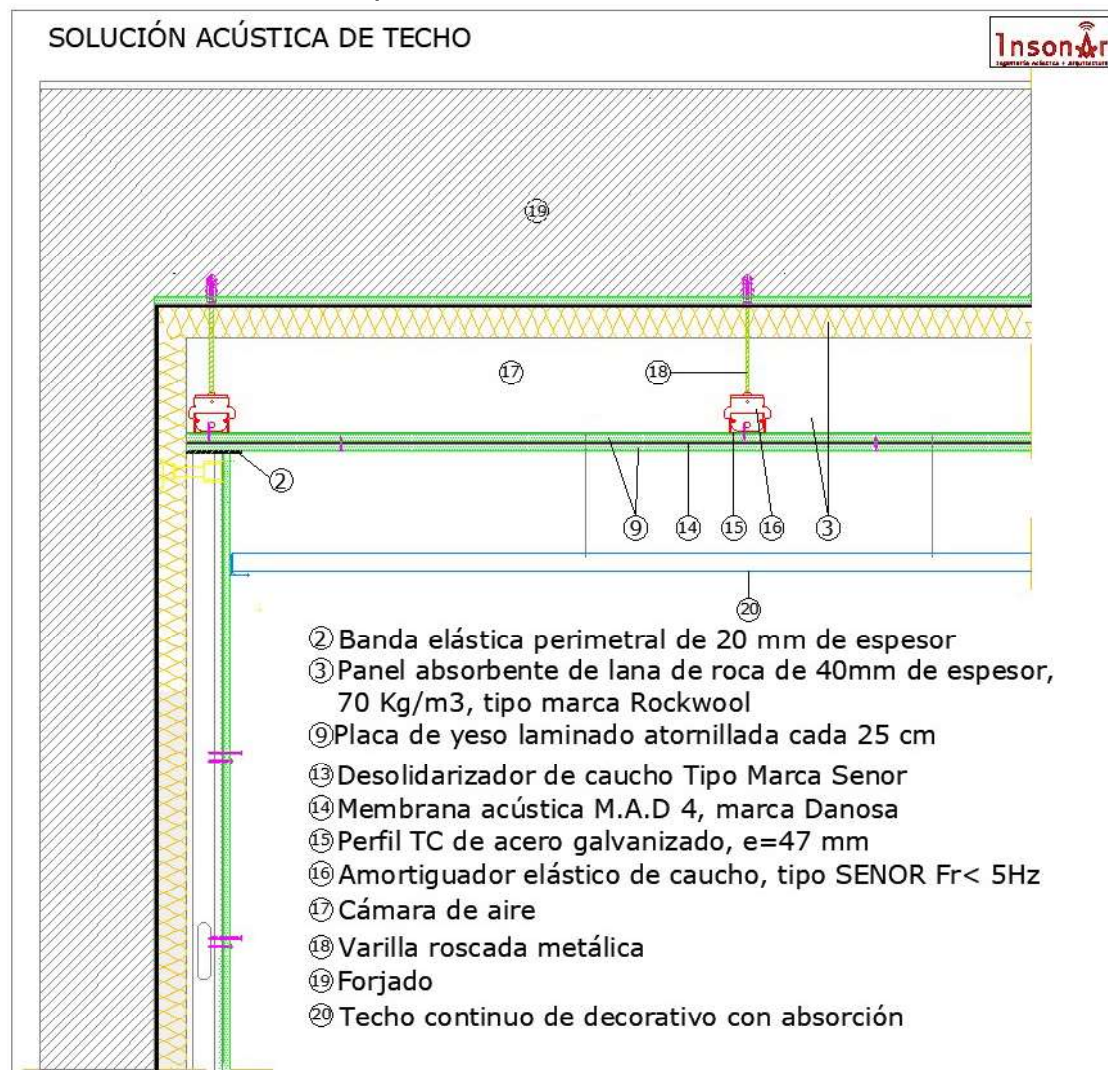
Formado por panel absorbente de lana de roca de 50 mm y de densidad 70 kg/m³; una cámara de aire y doble placa de yeso laminado tipo N15, atornillada a una perfilera TC de acero galvanizado de 47 mm de espesor y amortiguadores elásticos de caucho tipo SENOR, Fr < 5 Hz.

Entre placas se colocará una lámina bituminosa tipo M.A.D 4 de marca Danosa.

La cámara de aire será de aproximadamente 35 cm. de altura, y en su interior se colocará la lana mineral anteriormente descrita que posea un buen índice de absorción acústica, para así evitar la aparición de frecuencias de resonancias altas.

Los amortiguadores evitarán la transmisión de vibraciones entre el falso techo y el forjado.

Detalle de solución acústica para techo.



Medidas a tener en cuenta en la ejecución de los trabajos de aislamiento acústico.

- Previo al inicio de los trabajos, se regularizarán todos los huecos, roturas, ladrillos o bovedillas deterioradas, de los paramentos verticales y horizontales del local, de forma que se garantice la homogeneidad de los mismos y una masa correcta en todos sus puntos.
- En cualquier caso, se deberá realizar un correcto replanteo de todas las instalaciones a realizar para evitar las perforaciones, apertura de huecos o rozas en el aislamiento acústico.
- No se realizarán apertura de huecos en los paramentos acústicos ni en el suelo, ya que debilitarían las propiedades del aislamiento.
- Las instalaciones de deberán realizar suspendidas y en superficie ubicadas en la cámara formada entre el techo acústico y el falso techo decorativo, de esta forma se evitará la apertura de huecos en el aislamiento que puedan debilitarlo, y a su vez será más fácil su registro y mantenimiento en el caso de averías.
- En el caso de instalaciones que puedan alcanzar temperaturas elevadas, se evitará el contacto directo de los materiales acústicos con riesgo de incendio con éstos tubos en el paso de las instalaciones, forrando éstos en los pasos por los paramentos acústicos con materiales que sean buenos absorbentes y además que posean una estabilidad al fuego adecuada, como pueden ser lanas de roca específicas para éste tipo de instalaciones, que poseen además un buen índice de absorción acústica.
- Las instalaciones de saneamiento, fontanería, etc... que queden embutidas dentro del falso techo acústico, se deberán forrar con un material aislante-amortiguante (tipo PKB-2 o similar) en todo su recorrido, para evitar la transmisión de ruidos a la vivienda a través de los mismos.
- Los puntos de anclaje y suspensión de las diferentes maquinarias deberán estar aisladas mediante la colocación de silentblocks.

Calculo Teórico:

*Según ley de masas.

Valor teórico en recinto receptor "Forjado vivienda superior" Tabla X Decreto 50/2025:

CALCULO DE AISLAMIENTO TEÓRICO CALCULADO POR LA LEY DE MASAS										
USO DEL EDIFICIO	Residencial									
RECINTO	Vivienda									
ÍNDICE DE RUIDO Lk:	25 dBA (23:00-07:00 "Horario mas desfavorable")									
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB	dBA	RESULTADOS
Espectro sonoro local emisor	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3		81,60	
Ruido transmitido a vivienda NC-10	43,00	32,00	25,00	18,00	12,00	9,00	7,00		22,86	
Aislamiento necesario	32,35	43,35	50,35	57,35	63,35	66,35	68,35		58,74	
Aislamiento M1 (existente)	32,10	34,30	39,30	46,30	52,60	54,10	60,30			
Aislamiento M2 (Solucion Acust.)	14,43	20,38	26,40	32,42	35,44	38,46	47,49			
Fr= 60 { 1/d (1/M1 + 1/M2) } ^{1/2}	d =	0,35	Masa 1 =	320,00	Masa 2 =	21,00	Fr (Hz) =	22,85		
Frec Coincidencia (Hz) = c/ 2d =	490									
Coefficiente Absorción	0,54	0,63	0,87	0,93	1,00	0,98	0,93			
f < Fr	38,64	44,59	50,61	56,63	62,66	68,68	74,70			
fr < f < c/2d	32,31	41,13	53,55	66,86	76,50	80,93	95,92			
f > c/ 2d	43,31	52,04	64,24	77,50	87,08	91,53	106,56			
Aislamiento total Proyectado	32,31	41,13	53,55	66,86	87,08	91,53	106,56	*Según fórmulas "f < c/2d"; y "f > c/2d"		
"Cumple" si < Ruido Transmitido	43,04	34,22	21,80	8,49	-11,73	-16,18	-31,21		21,39	dBA < 25 dBA
DETERMINACION DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO NORMALIZADO A RUIDO ROSA										
Tiempo Reverberación Estándar	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50			
Superficie Separación	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00			
Volumen Receptor	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00			
10 Log (6,13 x TR x S/V)	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63			
Emisor Ruido Rosa dB	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00		106,25	
Ponderación "A"	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0			
Ruido Rosa dBA	73,80	83,90	91,40	96,80	100,00	101,20	101,00		106,25	
Nivel Inmisión Local Receptor dBA	42,13	59,50	47,08	33,77	13,56	9,11	-5,93		44,80	
Aislamiento acústico; "Cumple si > Aislamiento exigido"									61,46	dBA > 60 dBA

Notas: d= Espesor de la cámara de aire; masa1= Aislamiento existente; masa2= Masa de paramentos añadidos.

Inmisión recinto receptor= 21,39 dBA < 25 dBA **(conforme)** Según tabla VI Decreto 50/2025

DnTA= 61,46 dBA > 60 dBA **(conforme)** Según tabla X Decreto 50/2025

Valor teórico en exterior:

CÁLCULO DE AISLAMIENTO TEÓRICO CALCULADO POR LA LEY DE MASAS										
ÍNDICE DE RUIDO Lk:	45 dBA (23:00-07:00): Horario mas desfavorable zona Residencial									
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB	dBA	RESULTADO
Espectro sonoro local emisor	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3	75,3		81,6	
Inmisión NC-35 (Exterior)	60,00	52,00	45,00	40,00	36,00	34,00	33,00		44,0	
Aislamiento necesario	15,35	23,35	30,35	35,35	39,35	41,35	42,35		37,6	
Aislamiento M1 (Fachada)	35,15	41,10	47,12	53,14	56,16	59,18	68,20			
Aislamiento M2 (Solucion Acust.)	8,49	14,44	20,46	26,49	29,51	32,53	41,55			
$Fr = 60 \left(\frac{1}{d} \left(\frac{1}{M1} + \frac{1}{M2} \right) \right)^{1/2}$	d =	0,08	Masa1=	228,00	Masa 2=	10,60	Fr (Hz) =	66,65		
Frec Coincidencia (Hz) = $c / 2d$ =	2143,8									
Coefficiente Absorción	0,54	0,63	0,87	0,93	1,00	0,98	0,93			
$f < Fr$	35,54	41,49	47,51	53,53	59,55	65,57	71,59			
$fr < f < c/2d$	23,00	35,58	49,02	61,35	67,71	73,66	91,47			
$f > c/2d$	40,41	52,90	66,12	78,40	84,70	90,67	108,52			
Superficies Fachada	Fachada Ciega	Vidrios	Puerta	Total						
	49,8	32,1	1,6	83,5						
Aislamiento Fachada Ciega	23,00	35,58	49,02	61,35	67,71	90,67	108,52	*Según fórmulas " $fr < f < c/2d$ "; y " $f > c/2d$ "		
Aislamiento Vidrios Fachada STC 37	18	20	29	37	40	41	41	*Valores según catálogo constructivo		
Aislamiento Puerta Fachada STC 40	21	23	32	40	43	44	44	*Valores según catálogo constructivo		
Aislamiento Acústico Mixto	20,35	23,87	32,98	41,02	44,03	45,04	45,04			
Aislamiento Mixto Corregido	17,35	20,87	29,98	38,02	41,03	42,04	42,04			
Cumple si < Inmisión	58,00	54,48	45,37	37,33	34,31	33,30	33,30		43,79	dBA < 45 dBA

Notas: El aislamiento de los vidrios de fachada debe tener un aislamiento mínimo de 37 dBA y la puerta de acceso a cocina de 40 dBA.

Inmisión en exterior= 43,79 dBA < 45 dBA (**conforme**) Según tabla VII Decreto 50/2025

Tiempo de Reverberación:

Se va a proceder a cálculos teóricos del valor del Tiempo de Reverberación, según CTE en su opción general para cálculos de absorción en bandas de octava de (500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz). Se tomarán para el cálculo los materiales usados junto a sus superficies definidos en proyecto.

LOCAL SIN TRATAMIENTO ABSORBENTE										
Volumen V(m³): 223,4			Tipo de local: Cafetería							
ELEMENTO	MATERIAL	S(m²)	α(Frecuencia (Hz))			ᾱ	Ai=Si*αi(m²)			Ami=Si*αi(m²)
			500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	
SUELO	CERÁMICO	69,8	0,01	0,02	0,02	0,017	0,698	1,396	1,396	1,163
PARED	PLADUR	207	0,05	0,03	0,03	0,037	10,350	6,210	6,210	7,590
TECHO	PLADUR	69,8	0,05	0,03	0,03	0,037	3,490	2,094	2,094	2,559
PUERTA	MADERA	1,9	0,03	0,03	0,03	0,030	0,057	0,057	0,057	0,057
VIDRIOS	LAMINAR	32,1	0,03	0,03	0,02	0,027	0,963	0,963	0,642	0,856
Absorción aire (m⁻¹) *(Solo para recintos con V> 250 m³)			m1	m2	m3	media m	4*m*V(m³)			media(4*m*V)
CTE DB-HR, Anejo K, K.3)			0,003	0,005	0,01	0,006	2,681	4,468	8,936	5,362

$$A = \sum_{i=1}^N \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^M A_{O,m,j} + 4\bar{m}_m \cdot V$$

: 12,226

TIEMPO DE REVERBERACIÓN RESULTANTE (Fórmula de Sabine) (s)
TIEMPO DE REVERBERACIÓN EXIGIDO (s)

2,94
≤ 0,9

NO CUMPLE

LOCAL CON TRATAMIENTO ABSORBENTE										
Volumen V(m³): 223,4			Tipo de local: Cafetería							
ELEMENTO	MATERIAL	S(m²)	α(Frecuencia (Hz))			ᾱ	Ai=Si*αi(m²)			Ami=Si*αi(m²)
			500 Hz	1000 Hz	2000 Hz		500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	
SUELO	CERÁMICO	69,8	0,01	0,02	0,02	0,017	0,698	1,396	1,396	1,163
PARED	PLADUR	207	0,05	0,03	0,03	0,037	10,350	6,210	6,210	7,590
TECHO	PLADUR	34,8	0,05	0,03	0,03	0,037	1,740	1,044	1,044	1,276
TECHO ACÚSTICO	PLADUR FON C12/25 (Con lana de roca)	35	0,95	0,9	0,85	0,900	33,250	31,500	29,750	31,500
PUERTA	MADERA	1,9	0,03	0,03	0,03	0,030	0,057	0,057	0,057	0,057
VIDRIOS	LAMINAR	32,1	0,03	0,03	0,02	0,027	0,963	0,963	0,642	0,856
Absorción aire (m⁻¹) *(Solo para recintos con V> 250 m³)			m1	m2	m3	media m	4*m*V(m³)			media(4*m*V)
CTE DB-HR, Anejo K, K.3)			0,003	0,005	0,01	0,006	2,681	4,468	8,936	5,362

$$A = \sum_{i=1}^N \alpha_{m,i} \cdot S_i + \sum_{j=1}^M A_{O,m,j} + 4\bar{m}_m \cdot V$$

: 42,442

TIEMPO DE REVERBERACIÓN RESULTANTE (Fórmula de Sabine) (s)
TIEMPO DE REVERBERACIÓN EXIGIDO (s)

0,85
≤ 0,9

CUMPLE

Tiempo de Reverberación calculado = 0,85 s < 0,9 s (**conforme**) Según apartado 5.c, artículo 32, Decreto 50/2025

Calculo Teórico en exterior de compresor climatizador:

JUSTIFICACIÓN DE NIVELES DE CLIMATIZADOR EN EXTERIOR								
Modelo/Frecuencias	FRECUENCIAS (Hz)							dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Clima Mitsubishi FDC200VSA-W	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	51,7	58,0
rejilla acústica simple Inalouwer ND "Inerco"	4,0	10,0	16,0	17,0	17,0	26,0	25,0	
GLOBAL	47,7	41,7	35,7	34,7	34,7	25,7	26,7	38,1 dBA < 45 dBA

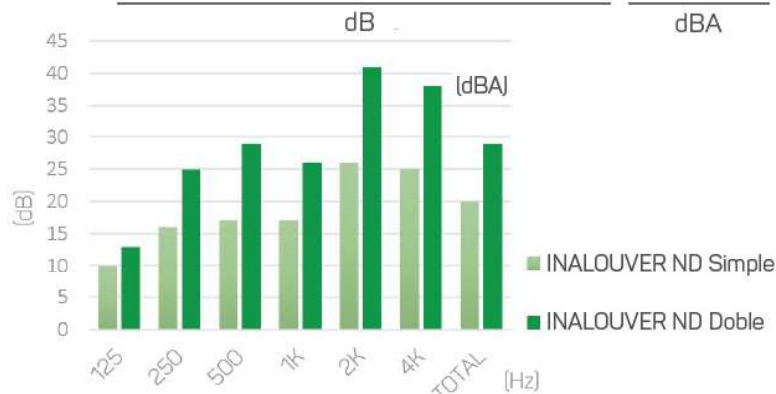
Inmisión en exterior= 38,1 dBA < 45 dBA (**conforme**) Según tabla VII Decreto 50/2025

Rejilla a instalar o similar:

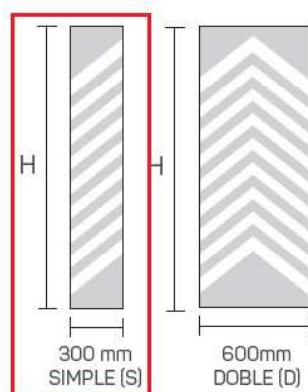
Marca Inerco, modelo Inalouwer ND, con índice de reducción acústica de 20 dBA.

CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	Global a R. Rosa
Simple	10	16	17	17	26	25	20
Doble	13	25	29	26	41	38	29



INFORMACIÓN TÉCNICA



Dimensiones:

(S): A x H x 300 mm

(D): A x H x 600 mm

*La altura se adapta a partir de una separación estandarizada de los álabes que la conforman.

Peso rejilla simple: 40 Kg/m² aproximadamente.

Calculo Teórico en exterior del recuperador de calor:

JUSTIFICACIÓN DE NIVELES DE RECUPERADOR DE CALOR EN EXTERIOR								
Modelo/Frecuencias	FRECUENCIAS (Hz)							dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Recuperador de calor Daikin VAM2000J8	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	45,0
GLOBAL	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	45,0

Absorción conducto de aluminio (α)	0,07	0,07	0,07	0,19	0,19	0,1	0,07
---	------	------	------	------	------	-----	------

(m)	
Conducto rectangular de aluminio (m)	0,4x0,25
Perímetro del conducto (m)	1,30
Sección del conducto (m)	0,250
Longitud de conducto (m)	4,1

	FRECUENCIAS (Hz)						
	63	125	250	500	1000	2000	4000
$\alpha^{1,4}$	0,024	0,024	0,024	0,098	0,098	0,040	0,024

$\Delta L_m =$	Atenuación acústica por metro de conducto (dB/m)
$\alpha =$	Coefficiente de absorción del revestimiento interior del conducto
$P =$	Perímetro del conducto en m
$S =$	Sección del conducto en m

Nivel en exterior de turbina por atenuación interior del conducto ($\Delta L_m = 1,05 \cdot \alpha^{1,4} \cdot P/S$ (dB/m))

(Atenuación por l de conducto) $\Delta L_m =$	0,5	0,5	0,5	2,2	2,2	0,9	0,5
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

NIVEL RESULTANTE TRAS CÁLCULO DE TURBINA-CAMPANA DE EXTRACCIÓN								
	FRECUENCIAS (Hz)							dBA
	63	125	250	500	1000	2000	4000	
Recuperador de calor Daikin VAM2000J8	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	45,0
Global	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	38,7	45,0
(Atenuación tramo conducto)	0,5	0,5	0,5	2,2	2,2	0,9	0,5	
Nivel GLOBAL en salida	38,2	38,2	38,2	36,5	36,5	37,8	38,2	43,8

Inmisión en exterior= 43,8 dBA < 45 dBA (**conforme**) Según tabla VII Decreto 50/2025

Calculo Teórico en exterior de turbinas de ventilación aseo y almacén.

*Las dos turbinas instaladas generan un nivel de presión acústica de 30 dBA según fabricante, con lo que están muy por debajo del nivel máximo autorizado en exterior de 45 dBA y no necesitan medida correctora.

Calculo Teórico en exterior de campana de cocina salida en cubierta:

JUSTIFICACIÓN DE NIVELES DE CAMPANA DE COCINA EN EXTERIOR CUBIERTA									
Modelo/Frecuencias	FRECUENCIAS (Hz)							dBA	
	63	125	250	500	1000	2000	4000		
Campana de cocina Sodeca HTMF-56	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	62,0	
GLOBAL	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	62,0	
Absorción conducto de aluminio (α)	0,07	0,07	0,07	0,19	0,19	0,1	0,07		
Conducto rectangular de aluminio (m)	(m)								
Perímetro del conducto (m)	0,25								
Sección del conducto (m)	0,79								
Longitud de conducto (m)	0,049								
	24								
	FRECUENCIAS (Hz)								
	63	125	250	500	1000	2000	4000		
α ^{1,4}	0,024	0,024	0,024	0,098	0,098	0,040	0,024		
ΔLm=	Atenuación acústica por metro de conducto (dB/m)								
α=	Coeficiente de absorción del revestimiento interior del conducto								
P=	Perímetro del conducto en m								
S=	Sección del conducto en m								
Nivel en exterior de turbina por atenuación interior del conducto (ΔLm= 1,05*α ^{1,4} *P/S (dB/m))									
(Atenuación por l de conducto) ΔLm=	9,7	9,7	9,7	39,4	39,4	16,1	9,7		
NIVEL RESULTANTE TRAS CÁLCULO DE CAMPANA DE COCINA EN EXTERIOR CUBIERTA									
	FRECUENCIAS (Hz)							dBA	
	63	125	250	500	1000	2000	4000		
Campana de cocina Sodeca HTMF-56	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	62,0	
Global	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	55,7	62,0	
(Atenuación tramo conducto)	9,7	9,7	9,7	39,4	39,4	16,1	9,7		
Nivel GLOBAL en salida	46,0	46,0	46,0	16,3	16,3	39,6	46,0	48,3	
Nivel en Punto de Medida a 1,5 metros de salida	atenuación por distancia SPL= 20 log (d/1) Δ= 3,5 dBA							44,8	dBA < 45 dBa

Inmisión en exterior= 44,8 dBA < 45 dBA (**conforme**) Según tabla VII Decreto 50/2025

7.- Programación de medidas acústicas in situ.

Para comprobar el cumplimiento de lo descrito en el presente Estudio, será necesaria una Certificación Acústica que recoja las medidas in situ de los siguientes parámetros:

- Aislamiento Acústico a ruido aéreo en forjado, artículo 32, tabla X del Decreto 50/2025, junta de Andalucía.
- Aislamiento Acústico a ruido de impacto, artículo 32, apartado 6 del Decreto 50/2025, junta de Andalucía.
- Tiempo de reverberación, artículo 32, apartado 5.C del Decreto 50/2025, junta de Andalucía.
- Nivel de ruido transmitido, artículo 28, tabla VI, del Decreto 50/2025, junta de Andalucía.
- Nivel de Inmisión de ruido al Exterior, artículo 28, tabla VII, del Decreto 50/2025, junta de Andalucía.

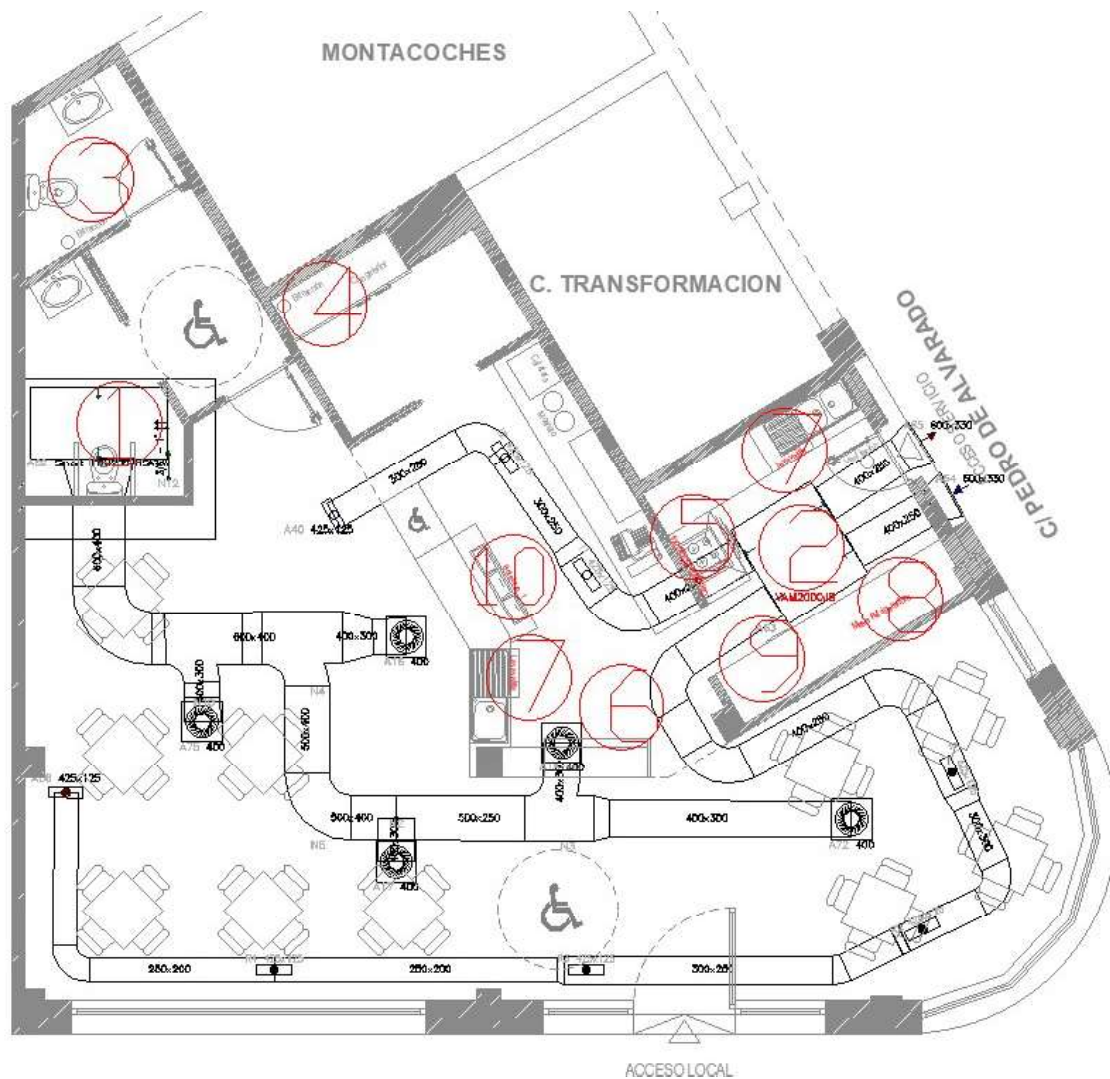
Y el técnico que suscribe, la eleva a la consideración de los Organismos Competentes para su aprobación, quedando a la disposición de los mismos para cuantas aclaraciones consideren necesarias.

Almería, a 02 de DICIEMBRE de 2.025


InsonAr
Ingeniería Acústica + Arquitectura

Fdo.: Sebastián Sánchez Martínez
Colegiado nº 3.610 del Colegio Oficial de
Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada
Telf.: 616 335 097

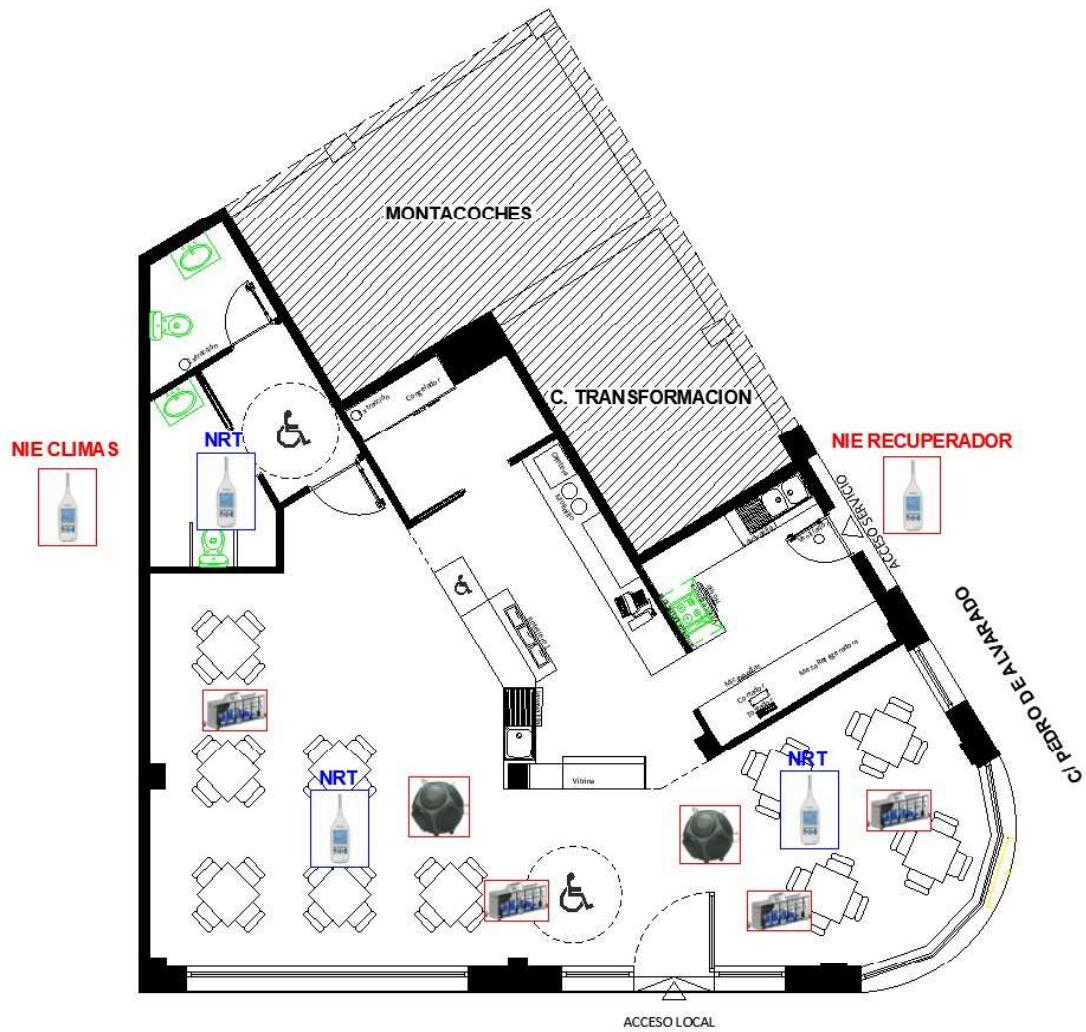
Plano de distribución y ubicación de focos sonoros:



Focos sonoros:

- 1 Unidad de Aire acondicionado ubicado en el propio local sobre aseos marca Mitsubishi Heavy Industries modelo FDC200VSA-W.
- 2 Unidad de recuperador entálpico marca Daikin, modelo VAM2000J8.
- 3 Unidad de extracción aseos marca Sodeca modelo Neolineo-100-Q-T.
- 4 Unidad de extracción almacén marca Sodeca modelo Neolineo-100-Q-T.
- 5 Unidad de campana de cocina con turbina marca Sodeca, modelo HTMF-56-4T-1, 400º/2h con salida a cubierta.
- 6 Unidad de cafetera.
- 7 Unidad de lavavajillas.
- 8 Unidad de mesa refrigeradora.
- 9 Unidad de congelador.
- 10 Unidad de botellero.

Plano de ubicación ensayos acústicos.



NRT MEDIDO VIVIENDA COLINDANTE SUPERIOR



NIE MEDIDO EN EXTERIOR



ISLAMIENTO A RUIDO AÉREO VIVIENDA COLINDANTE SUPERIOR



ISLAMIENTO A RUIDO IMPACTOS VIVIENDA COLINDANTE SUPERIOR

Seguro de responsabilidad civil:



"MBI SUSCRIPCIÓN DE RIESGOS S.A.", Agencia para la suscripción de riesgos y distribución en España de determinados productos de seguros en nombre y por cuenta de la Aseguradora Lloyd's Insurance Company, S.A., CERTIFICA:

Que Don Sebastián Sánchez Martínez con I.D. [REDACTED] tiene suscrita con la Aseguradora Lloyd's Insurance Company, S.A., póliza de seguro con el número M201905890, por el periodo 31/12/2024 a 31/12/2025, la cual a día de hoy se encuentra en vigor y que garantiza la Responsabilidad Civil Profesional derivada del ejercicio de su actividad como Aparejador / Arquitecto Técnico.

- Capital máximo asegurado por siniestro 200.000,00€

Quedan incluidos los informes acústicos emitidos por el Asegurado.

Todo ello con las demás condiciones, exclusiones y límites contenidos en dicha póliza.

Y para que así conste y surta sus efectos ante el interesado, se expide el presente Certificado en Sevilla, a 17 de enero de 2025.

MBI Suscripción de Riesgos, S.A.
C.I.F.: A91583047
C/. Aviación, 10
41007 - SEVILLA

Fdo. MBI Suscripción de Riesgos

**Nota: El siguiente extracto tiene carácter puramente informativo y, en ningún caso sustituye, complementa o modifica lo dispuesto en las Condiciones Particulares, Especiales y Generales de la Póliza o en sus suplementos, que obran en poder del Tomador del Seguro. La vigencia del presente certificado queda supeditada al pago de la prima, que se acreditará con el recibo correspondiente.*

Coverholder at **LLOYDS**

Certificado Colegial:



coaatgr.es - info@coaatgr.es
C/ San Matías 19 - 18009 Granada
Tlf. 958 22 99 88

D. FCO. JAVIER LAFUENTE BOLÍVAR, ARQUITECTO TÉCNICO, SECRETARIO
DEL COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS
TÉCNICOS DE GRANADA,

CERTIFICA:

Que, según los datos que obran en los archivos de este Colegio, el Arquitecto Técnico:
SANCHEZ MARTINEZ, SEBASTIAN

Nº Colegiado: 18003610

Figura en esta corporación como colegiado, encontrándose al día de la fecha en situación
de alta.

Y para que así conste y surta efectos donde proceda, a petición del interesado, expido la
presente certificación.

Granada, 27 de noviembre de 2025

EL SECRETARIO



CSV: D27112025101543

Este Certificado tiene treinta días de validez desde la fecha de su emisión.

Si en el periodo de vigencia del presente certificado, las condiciones de colegiación variaran
respecto de las que existen en el momento de la emisión, este certificado quedará sin validez.



Este documento ha sido firmado electrónicamente por Fco. Javier Lafuente Bolívar,
en representación del COAAT Granada. 2025/11/27 10:15