

# HOSTELERÍA



# KUBIK

módulos de alta absorción acústica

[www.kubik-modulos.es](http://www.kubik-modulos.es)



El Grupo – Soluciones en Acústica – especializado en proyectar e instalar soluciones en acondicionamiento y aislamiento acústico en todo tipo de recintos, se funda en 1993 como evolución de la empresa Aislamientos Jackson, pionera en este campo que se inició en los años 60.

Actualmente el Grupo – Soluciones en Acústica – es uno de los referentes en el sector gracias a su política basada en la calidad, la innovación y el servicio a sus clientes. Su gran potencial es la interacción entre arquitectos e ingenieros.

El valor añadido que tiene el Grupo – Soluciones en Acústica – es la preparación y flexibilidad de su equipo para adaptarse a las necesidades del cliente y dar soluciones “a medida” para cualquier problema de ruido. Nuestro equipo pluridisciplinar se encarga de estudiar cada caso, de proyectar la solución de ejecutar la instalación y de comprobar que los resultados son los previstos.

En sus inicios, el mayor volumen de facturación de la empresa radicaba en la ejecución de obras, que siempre ha realizado con plantilla propia. En poco tiempo han ido aumentando las consultas para solucionar problemas de ruido. Esto ha hecho necesario potenciar el departamento de proyectos, incrementar el equipo técnico e invertir en instrumentales para la medición de ruido y vibraciones.

Paralelamente se ha constituido, en el 2008, la empresa Auditoria Acústica, S.L. como entidad de inspección y control. Las treas de mediciones de niveles de presión sonora y vibraciones, junto a la comparación de los resultados obtenidos con la normativa vigente nos ayuda a definir las medidas correctoras necesaria. Análisis, proyectos y estudios de simulaciones para conferir viabilidad al cumplimiento de las Normas, Normativas y Código Técnico de cualquier actividad.

Hace muchos años que nos dimos cuenta de que un buen proyecto de acústica mal ejecutado solo sirve para tirar dinero. Por lo tanto en el 2009, se constituyó juntos con los encargados de obra con mas de 20 años de experiencia, la empresa Disuson, S.L. – Expertos en Ruido –. La participación como socios de toda la plantilla en este proyecto empresarial, ha tenido como objetivo convertir el personal de obras en grandes aliados para ofrecer, con total seguridad, una garantía de resultado.

## ÍNDICE

- aislamiento acústico ... pag. 04
- aislamiento vibratorio ... pag. 06
- acondicionamiento acústico ... pag. 08
- mediciones acústicas ... pag. 10
- medidas correctoras ... pag. 11
- precinto de locales ... pag. 11
- limitador acústico ... pag. 12
- contacto ... pag. 16

# aislamiento acústico

[www.solucionesenacustica.com/aislamientoacustico.html](http://www.solucionesenacustica.com/aislamientoacustico.html)



Los locales deben estar debidamente aislados acústicamente para evitar que el ruido generado en el interior de la actividad afecte a los receptores del entorno (clientes, trabajadores, vecinos...). Se debe tener en cuenta el ruido generado por las personas, las actividades y las instalaciones como pueden ser extractores, climatizadoras, salidas de humo, máquinas, entre muchas otras. Éstas deben tratarse acústicamente evitando la propagación sonora (aérea y estructural) hacia los receptores potenciales.

## Techos, Paredes y Fachadas

Nuestro equipo técnico cualificado redactará un proyecto acústico dando las soluciones adecuadas a cada caso, teniendo en cuenta los valores de aislamiento acústico según las exigencias establecidas en diferentes Ayuntamientos o Comunidades Autónomas y en función del uso al que se destinan los recintos colindantes. Según las exigencias especificadas por las Ordenanzas Municipales de ruido y vibración se definirán los materiales que deben componer techos, suelos y paredes para conseguir el objetivo. Todas las soluciones se definirán en base a los valores obtenidos en las mediciones acústicas, teniendo en cuenta los sistemas de construcción existentes y las exigencias dictadas por el marco legal. Se definirán e instalarán los sistemas de refuerzo necesarios: trasdosado acústico de paredes y pilares; formación de techos acústicos multicapa; construcción de pavimentos flotantes; colocación de superficies fonoabsorbentes, etc., y se analizará el aislamiento acústico de cada uno de los elementos que conforman la fachada (parte ciega, ventanas, aireadores y caja de persiana) para evitar fugas de ruido no deseadas. Una correcta ejecución en obra, tanto de elementos separadores como de refuerzo, es clave para conseguir los objetivos de aislamiento acústico proyectados.



## Maquinarias e Instalaciones Exteriores

En exteriores del local, cualquier maquinaria en la cubierta o en patios del edificio del estilo de instalaciones de bombas, torres de recuperación, equipos de climatización, grupos electrógenos, etc., puede ser causa de molestia. En este caso, se estudiará la solución más óptima a la problemática existente pudiéndose cabinar y colocar silenciadores o bien apantallar, dependiendo de los niveles de emisión de presión sonora y de la situación de estos elementos respecto a las viviendas vecinas o al propio edificio.

Teniendo en cuenta la vía de transmisión del ruido, las máquinas se colocarán sobre bases antivibratorias evitando transmisiones estructurales ya que pueden producir molestias de ruido a las personas y lesiones a los edificios. Se anclarán de forma antivibratoria los tubos rígidamente unidos a cualquier máquina que pueda vibrar, evitando transmisiones involuntarias.

## Ventilación y Salida de Humos

Cualquier conducto destinado a la circulación de aire y/o salida de humos será tratado con el silenciador acústico idóneo (laberíntico o circular) o con rejilla acústica. Estos elementos garantizarán la libre circulación de aire y una reducción de los niveles de ruido.





## Ruidos de Impacto

Ruido de impacto es el sonido que se transmite a través de cuerpos sólidos.

Cualquier elemento de la estructura de un edificio es una vía de transmisión de impactos y vibraciones: cimientos, soleras, vigas, pilares, muros, forjados o cubiertas.

Todos estos elementos que, por razones constructivas, están rígidamente unidos entre sí crean vías de transmisión del sonido.

En base a la fuente de impacto o vibración, a los valores obtenidos en las mediciones acústicas y los sistemas de construcción existentes se redactará un proyecto dando las soluciones adecuadas a cada caso.

## Acciones que transmiten vibraciones

Cualquier tipo de máquinas y/o actividades:

- equipos de climatización,
- grupos electrógenos,
- torres de recuperación,
- ascensores,
- montacargas,
- golpes,
- pisadas,
- movimiento de muebles,
- movimiento de sillas,
- cerramiento de puertas,
- puertas de garaje,
- trabajos en cocinas,
- golpes en mármoles,
- instalaciones en baños,
- etc...

son potenciales generadores de impactos que generan y transmiten vibraciones



## Solución

Nuestro equipo técnico cualificado definirá en el Proyecto de Aislamiento Vibratorio, las actuaciones a realizar según los resultados obtenidos en las mediciones acústicas de ruido de impacto, los sistemas de construcción y las exigencias dictadas por el marco legal.

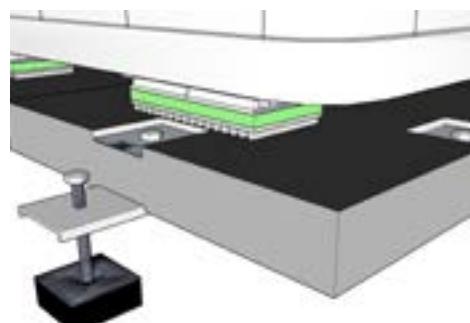
Así se propondrán sistemas de desrigidización de los elementos propagadores.

Los tratamientos acústicos en paredes y techos se apoyarán y anclarán mediante elementos antivibratorios.

Las máquinas se colocarán sobre bases antivibratorias evitando transmisiones estructurales que pueden producir molestias de ruido a las personas y lesiones en los edificios. Los sistemas antivibratorios se definirán según las características de las máquinas, su ubicación y los elementos constructivos sobre los que se apoyan.

Si son impactos de pisadas u otras fuentes sobre forjados se construirán pavimentos flotantes.

En caso de ser debidos a vías férreas o elementos exteriores a los edificios de nueva construcción se estudiará la cimentación adecuada a cada caso.





# acondicionamiento acústico

[www.solucionesenacustica.com/acondicionamientoacustico.html](http://www.solucionesenacustica.com/acondicionamientoacustico.html)



Para que en el interior del local se respiere un ambiente acústico adecuado, alcanzando el máximo confort acústico y que los clientes puedan mantener una conversación sin problemas, se debe tratar el recinto con absorción acústica distribuida correctamente y conseguir un tiempo de reverberación óptimo para cada caso.

## Espacios Acústicamente Agresivos

El acondicionamiento acústico de recintos permite obtener la mejor "calidad, respuesta, confort acústico" según el tipo de uso del recinto. Espacios como bares, restaurantes, gimnasios, piscinas, hoteles, discotecas, bares musicales, salas de juntas, salas de fiesta, cafeterías, halls, auditorios, salas de conferencia, salas multiuso, etc..., si no se tratan adecuadamente son "ACÚSTICAMENTE AGRESIVOS". En dichos espacios, aun queriendo, los clientes no pueden oír claramente porque el murmullo que los envuelve es demasiado ruidoso. En unos se tiene que hablar a gritos para que entiendan; otros en los que no se identifica/escucha la música que suena; otras salas en las que la voz del orador es ininteligible. Todo ello se debe a la existencia de fenómenos como son el ECO y la REVERBERACION

## Eco y Reverberación

El eco y la reverberación son la suma de las reflexiones del sonido emitido en las superficies y objetos del espacio a tratar, generando ruido en la sala dependen de las superficies de acabado, del volumen de la sala y de la geometría del espacio.

El Tiempo de Reverberación (Tr), se define como el tiempo en segundos que la energía acústica de una sala tarda en desaparecer (técnicalemente, reducirse en 60dB) desde que se desaparece el foco de ruido.



## Proyecto de Acondicionamiento Acústico

Una vez obtenidos los valores del Tr, su espectro a cada frecuencia y la incidencia del foco de ruido en cada superficie se redactará un Proyecto de Acondicionamiento Acústico donde se indican los tratamientos a aplicar:

- Unidades de absorción a incluir en el espacio.
- La situación óptima para conseguir el objetivo.

Utilizaremos las paredes y techos para incluir esas unidades absorbentes o bien introduciremos elementos diseñados para ese uso específico.

Distribuiremos los elementos absorbentes en función de la geometría del espacio.

Se definirá la situación de los distintos elementos de absorción en función del resultado deseado y de las características de cada material y del espacio, manteniendo la máxima coherencia con la estética del local.

## Confort Acústico

Sus clientes disfrutarán de una nueva y cómoda experiencia acústica al venir a su local.





# mediciones acústicas

[www.solucionesenacustica.com/medicionesacusticas.html](http://www.solucionesenacustica.com/medicionesacusticas.html)



## Mediciones sonométricas

Medición de niveles de presión sonora generado por actividades y maquinaria.

- Niveles de Emisión
- Niveles de Inmisión Interior y Exterior
- Cálculo de Potencia Acústica

Presentación de Informe de resultados obtenidos. Contraste de resultados con la Normativa y Legislación vigente.

## Medición de vibraciones

Medición de niveles de vibración generado por actividades y maquinaria.

- Medición de niveles de vibración del foco emisor
- Medición de niveles de vibración en inmisión

Presentación de Informe de resultados obtenidos. Contraste de resultados con la Normativa y Legislación vigente.

## Cálculo aislamiento

Cálculo mediante medición "in situ" de aislamiento acústico de elementos constructivos a ruido aéreo y a ruido de impacto.

Contraste de resultados con la Normativa y Legislación vigente.

Código Técnico de la Edificación CTE Documento Básico HR: Protección frente al ruido.

## Mapas acústicos

Simulación acústica de niveles de presión sonora a partir de datos reales.

Predicción del impacto acústico de focos de ruido (maquinaria, actividades, ...) e infraestructuras viarias (ferrocarriles, carreteras, aeropuertos, ...).

Mapas de Capacidad y Mapas Estratégicos

Mapas de niveles de presión sonora en plantas industriales.



# medidas correctoras

[www.solucionesenacustica.com/medidascorrectoras.html](http://www.solucionesenacustica.com/medidascorrectoras.html)



## Licencia de actividad

Si se quiere pedir una nueva licencia de una nueva actividad o un traspaso de actividad deberá ser asesorado por un técnico especializado en acústica para presentar un proyecto acústico hecho a medida para cada caso.

Las actividades de restauración, discoteca, bar musicales, gimnasio, etc. deberán disponer de un nivel de aislamiento acústico adecuado para garantizar el cumplimiento de los niveles límite de inmisión establecidos en las Ordenanzas Municipales.

## Precinto de locales

Realizadas las inspecciones oportunas por parte de las Entidades Ambientales de Control y por la Administración competente, y en el caso de no garantizar el cumplimiento de la norma, la actividad deberá contratar una Ingeniería Acústica especializada para realizar el proyecto de medidas correctoras oportunas subsanando las deficiencias y evitar el precinto de la actividad o instalación.

## Rapidez de actuación

Nuestro equipo profesional, concienciado con la problemática económica y de imagen que podría repercutir a la propiedad, actuará con la máxima celeridad para solucionar la situación cuanto antes y coordinados con la Administración.

Se detectaran los focos de ruido y se intervendrá rápidamente con las medidas correctoras necesarias para cumplir con los niveles límites establecidos.





## Control Activo de Presión Acústica

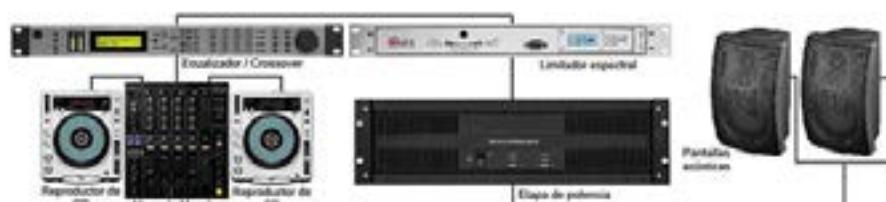
El limitador de sonido es un elemento diseñado para optimizar la emisión musical de la actividad, realizando limitación espectral de la señal en tercios de octava que garantiza el máximo nivel musical que cumple con la normativa vigente, interveniendo en la totalidad de la cadena de sonido y realizando almacenamiento y registro sonográfico de los niveles sonoros existentes en el interior de la actividad.

El limitador de sonido aprovecha al máximo las características del equipo de música, proporcionando la mejor calidad sonora con la garantía de cumplir la normativa vigente de máximos niveles sonoros permitidos.

A diferencia de otros sistemas, el limitador sonoro ha sido desarrollado para impedir variaciones en el volumen musical provocadas por ruido ajeno a la música como gritos o golpes, ya que el nivel de ruido recogido por el micrófono es totalmente independiente al nivel de emisión del equipo.

La limitación y la ecualización del Limitador de Sonido son programadas específicamente para cada local musical, atendiendo a tres factores: el equipo de música, el aislamiento del local y la normativa vigente en cada localidad.

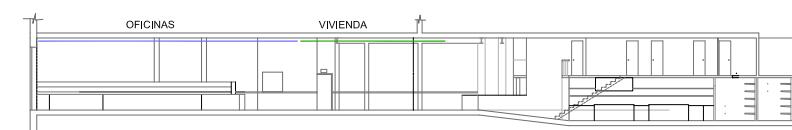
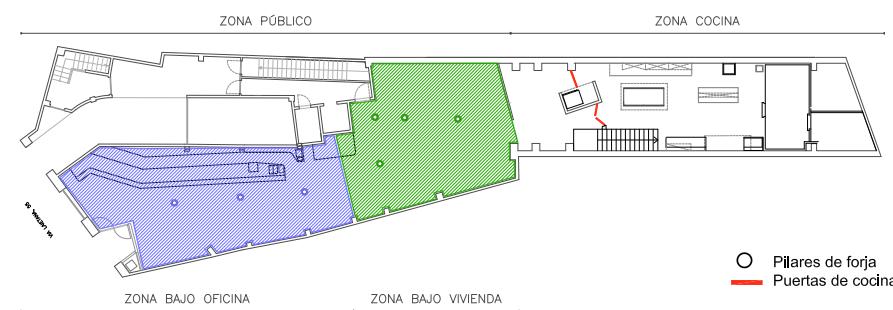
El Limitador de sonido incorpora en su interior un modem de última generación con tecnología UMTS-GPRS que asegura el envío de la información a los servicios de inspección del ayuntamiento.



## Características

Permite el máximo rendimiento del equipo musical respetando la normativa vigente.

- Calidad musical óptima.
- Salida limpia, libre de ruidos.
- La función de limitación es independiente del nivel captado por micrófono.
- El volumen de la música no se ve afectado por excesos de ruido recogidos por el micrófono.
- Respuesta inmediata, sin retraso antes variaciones de señal musical.
- Posibilidad de ecualizar la señal después de ser limitada.
- Pantalla retro iluminada incorporada en el frontal del equipo.
- Indicación en pantalla del nivel de presión sonora instantáneo registrado por el micrófono.
- Indicación en pantalla del nivel de limitación en cada instante.
- Limitación en función del horario y del día de la semana.
- Sistema de fácil instalación
- Formato Modular que se acopla fácilmente en un rack.
- Reducido tamaño





### aislamiento acústico

Proyecto y realización de barreras acústicas para eliminar las molestias producidas por cualquier fuente de ruido, en el campo de la arquitectura y de la industria.

### acondicionamiento acústico

Proyecto y soluciones para optimizar el confort acústico y la calidad de audición de recintos y salas.

### aislamiento vibratorio

Ánálisis y estudio de soluciones a problemas de transmisión estructural de ruido: vibraciones e impactos.



### garantía de soluciones

Nuestro equipo técnico puede ejecutar cualquier obra.

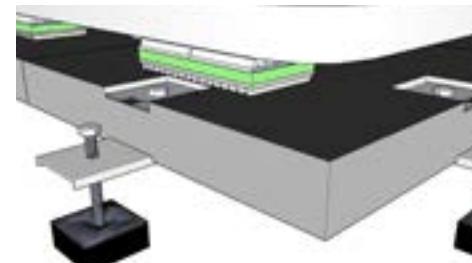
Disponemos de la técnica y los mejores sistemas para una correcta puesta en obra de las soluciones definidas en proyecto.

Ánálisis y estudio del problema, definición de soluciones y una correcta puesta en obra, constante labor de investigación, junto con 40 años de experiencia, permiten ofrecer una garantía de resultados.

# tanto ruido para nada

**Quadra**  
sistema antivibratorio modular

**la base ideal para la instalación de cualquier máquina que vibra**



**902 010 885**

[www.quadra.es](http://www.quadra.es) - [info@quadra.es](mailto:info@quadra.es)





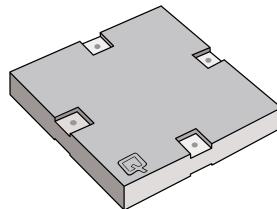
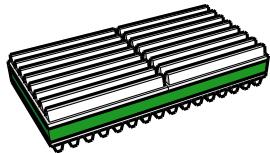
Inspección, Mediciones y Proyectos en acústica  
Nuevo CTE DB HR

[www.auditoriaacustica.es](http://www.auditoriaacustica.es)

Instaladora especializada en la puesta en obra de soluciones acústicas

[www.disuason.es](http://www.disuason.es)

**ALA-DIN**  
alfombrilla amortiguador  
fácil de instalar



Quadra®

KUBIK

Instalaciones acústicas certificadas:

**ISOVER**

 **URSA**  
Grupo Uralita

 **Heraklith**

 **Freudenberg**  
**Politex**

 **SAINT-GOBAIN**

**knauf**

**ROCKWOOL**

 **S&P**

Partner Tecnológico:

**Brüel & Kjær** 

Miembro de:

 **SEA**  
SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE ACÚSTICA



**aecor**

asociación española  
contra la contaminación por el ruido

**consultors acústics**  
de Catalunya

 **CA**

Associació Catalana de Consultors Acústics



**GRUP**  
**soluciones**  
**en**  
**acústica**

Carrer de la Marina, 20-22  
08940 - Cornellà de Llobregat

T. +34 93 3019654  
F. +34 93 4124706

[solucionesenacustica.com](http://solucionesenacustica.com)