



**dinac**

Desarrollos de Ingeniería Acústica  
Acústica Ambiental y Arquitectónica  
Acústica Industrial



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

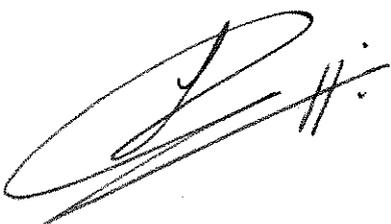
PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE  
UTRERA  
STATC  
20 OCT 2018  
REGISTRO DE ENTRADA  
46.074

# ESTUDIO ACÚSTICO JUSTIFICATIVO

Código de Expediente: EAC-E3197/10/18

PETICIONARIO:	BEST TRAINING UTRERA S.L.
NIF:	B-72349111
ACTIVIDAD:	GIMNASIO
UBICACIÓN:	Centro Comercial "Utrera Plaza", Plaza Ximénez de Sandoval, N °2, en Utrera (Sevilla).
FECHA:	octubre de 2018

CONFORMIDAD:	
 <p>INGENIERO: José Miguel Ortiz Pardo Ingeniero Industrial Colegiado N° 4047 COIIAOc RTA 0546</p>	
JOSÉ MIGUEL ORTIZ PARDO	Firmado digitalmente por JOSÉ MIGUEL ORTIZ PARDO Nombre de reconocimiento (DN): CN = JOSÉ MIGUEL ORTIZ PARDO, SN = ORTIZ PARDO, G = JOSÉ MIGUEL, C = ES, O = COLEGIO OFICIAL INGENIEROS INDUSTRIALES ANDALUCÍA OCCIDENTAL, OU = INGENIERO INDUSTRIAL, T = N° 4047 Motivo: Certifico la precisión e integridad de este documento Fecha: 2018.10.11 11:37:23 +02'00'

Dinac S.L.

Tel: 652 859 464/652 845 922

Calle Hornos nº 2, Oficina nº 5  
E. M. Tixe. Polígono La Isla  
41703-Dos Hermanas

Calle Francisco García Góngora nº 19, 4º-12  
04006-Almería

dinac@grupodinac.com  
www.grupodinac.com



**INDICE**

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utera.org/verifirma>  
Código Expediente: EAC-E3197/10/18

**CAPÍTULOS**

**1. OBJETO Y ALCANCE DEL INFORME**

- 1.1. OBJETO DEL INFORME.
- 1.2. TIPO DE ACTIVIDAD.
- 1.3. CONSIDERACIONES PREVIAS.

**2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO**

- 2.1. LOCALIZACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL LOCAL DE ESTUDIO.
- 2.2. DESCRIPCIÓN DE COLINDANTES Y/O ADYACENTES.

**3. CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS INICIALES DEL RECINTO**

- 3.1. DESCRIPCIÓN DEL RECINTO EMISOR.
- 3.2. LOCALIZACIÓN DE LOS FOCOS DE RUIDO.
- 3.3. NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES.

**4. NORMATIVA APLICABLE**

- 4.1. NORMATIVA DE REFERENCIA.
- 4.2. VALORES LÍMITE.

**5. VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA INICIAL**

- 5.1. METODOLOGÍA.
- 5.2. CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LA NECESIDAD DE ADOPTAR MEDIDAS CORRECTORAS.
- 5.3. VALORACIÓN DE POSIBLES EFECTOS INDIRECTOS.

**6. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS**

- 6.1. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR.
- 6.2. OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS.

**7. VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA FINAL**

**8. CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO**

- 8.1. CONCLUSIONES.
- 8.2. PROGRAMACIÓN DE MEDICIONES ACÚSTICAS "IN SITU".

**ANEXOS:**

- I. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.
- II. PLANO Y DETALLES DE SITUACIÓN.
- III. PLANO DE FOCOS DE RUIDO Y RESUMEN ACÚSTICO.
- IV. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.
- V. MATERIAL GRÁFICO (TRATAMIENTOS CORRECTORES Y FICHAS TÉCNICAS).
- VI. OTROS. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL. COMPETENCIA TÉCNICA.



## 1. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

### 1.1. OBJETO DEL INFORME.

El Estudio Acústico justificativo-preoperacional se realiza para determinar la adecuación del local que va a albergar la actividad de **GIMNASIO**, objeto de este estudio, y sus instalaciones, de acuerdo con lo indicado en el artículo 42 y en la Instrucción Técnica IT.3 del Decreto 6/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía -R.P.C.A.A.-, dándose así mismo cumplimiento a la normativa municipal en vigor en materia de ruido y vibraciones.

Para ello, se va a proceder al estudio pormenorizado de los niveles acústicos en los posibles receptores y de los aislamientos que presentan los distintos elementos delimitadores, para verificar la idoneidad del local y/o determinar las medidas correctivas necesarias para ejercer la actividad a la que hace referencia.

### 1.2. TIPO DE ACTIVIDAD.

El presente estudio se refiere a un local destinado a **GIMNASIO**, actividad sujeta a Calificación Ambiental según se desprende del Anexo I de la Ley 7/2007 Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental -G.I.C.A.-, con epígrafe 13.36.

La actividad dispone de 2 recintos donde se va a realizar la **actividad musical**, que se encuentran sectorizadas del resto del gimnasio, tal y como se detalla a lo largo del informe:

- SALA DE ACTIVIDADES DIRIGIDAS.
- SALA DE CICLO.

Las condiciones acústicas que le son de aplicación a la actividad vienen recogidas en las tablas VI y VII del Artículo 29 del Decreto 6/2012. Las condiciones acústicas que son de aplicación al limitador-controlador sonoro vienen recogidas en la Instrucción Técnica IT.6 - LIMITADORES-CONTROLADORES- del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía - R.P.C.A.A.-.

Dado que se trata de un Centro Comercial, siendo locales comerciales el único tipo de recinto colindante no se considera de aplicación el Artículo 33 -*Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido*- del Decreto 6/2012. (R.P.C.A.A.).



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 2 de Septiembre de 2018

Página 7/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
 G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

dinac  
 Acústica Ambiental,  
 Arquitectónica e Industrial.

La actividad en el local se desarrollará dentro del horario establecido en la Orden de 25 de marzo de 2002, por la que se regulan los horarios de apertura y cierre de los establecimientos públicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía. A efectos de elección de los límites de emisión e inmisión de ruidos, se considerará que la actividad se desarrolla durante el **horario diurno** (7:00-23:00).

### 1.3. CONSIDERACIONES PREVIAS.

El encargo del estudio corresponde a la entidad BEST TRAINING UTRERA S.L. con CIF: B72349111 y dirección social: C/ El Palmar S/N, Polígono Industrial El Palmar. C.P. 11500, El Puerto de Santa María (Cádiz); siendo el responsable de su realización D. José Miguel Ortiz Pardo, Ingeniero Industrial, colegiado nº 4047 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.

En referencia al ámbito de aplicación del Documento Básico HR de PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO del Código Técnico de la Edificación -CTE DB-HR-, el tipo de actividad a realizar en el interior del local producirá niveles medios de presión sonora estandarizados mayores que 80 dBA, por tanto, teniendo en cuenta la definición de *recintos ruidosos* presente en el Anejo A del CTE DB HR, se considera que el local de actividad está sometido a una reglamentación específica más restrictiva como es el Decreto 6/2012, por el que se aprueba el nuevo Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía - R.P.C.A.A.-, tal y como se indica en la introducción al Documento Básico HR en el punto a) del apartado *II Ámbito de aplicación*.

Este documento se realiza conforme a lo establecido en el Decreto 6/2012 ("Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía", R.P.C.A.A.) en materia de regulación medioambiental de la Junta de Andalucía y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de Octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al Ruido" del Código Técnico de la Edificación (CTE DB-HR) y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la edificación.



## 2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

### 2.1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL LOCAL DE ESTUDIO.

*Emplazamiento:* La actividad se encuentra dentro del Centro Comercial "UTRERA PLAZA", ubicado en Plaza Ximénez Sandoval, 2, 41710, Utrera. Se trata de un local comercial ubicado en la planta baja en el C.C. UTRERA PLAZA, edificio de uso terciario donde no existen recintos habitables, que tiene como colindantes zonas comunes del centro y presenta fachadas a Plaza Ximénez Sandoval, Avenida de los Palacios y Plaza Virgen de la Cabeza.

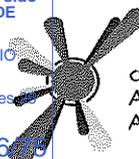
Las distintas unidades exteriores de climatización que dan servicio a las actividades se encuentran ubicadas en la cubierta técnica del edificio, acondicionada para albergar a las mismas.

A efectos del artículo 7 del R.P.C.A.A., la parcela que ocupa el Centro Comercial se trata de un área de sensibilidad acústica que se clasifica como Tipo d), al ser un sector del territorio con suelo de uso terciario, con implantación de comercios y una zona de ocio (recogido su uso comercial en Catastro).

*Accesos:* Existen un acceso de público desde las zonas comunes del C.C. UTRERA PLAZA y desde la fachada de Avda. Los Palacios tal y como se muestra en el plano.

*Distribución:* A continuación, se presenta distribución según Proyecto:

CUADRO DE SUPERFICIES	
SUPERFICIE UTIL	
ESPERA	28,50 M2
RECEPCION	12,00 M2
SALA DE FITNESS	594,60 M2
SALA ACTIVIDADES DIRIGIDAS	215,00 M2
SALA DE CICLO	90,00 M2
ALMACEN 1	13,30 M2
ALMACEN 2	11,60 M2
VESTUARIO MASCULINO	48,00 M2
VESTUARIO ADAPTADO	7,80 M2
VESTUARIO FEMENINO	53,30 M2
CUARTO DE INSTALACIONES	12,20 M2
PASO	47,70 M2
TO TAL SUPERFICIE UTIL	1.134,00 M2
TO TAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1.157,00 M2



## 2.2. DESCRIPCIÓN DE COLINDANTES Y/O ADYACENTES.

Situándonos de frente a la fachada principal, el local donde se desarrolla la actividad comparte cerramientos con zonas comunes del C.C. UTRERA PLAZA. El local presenta fachadas a Avenida de los Palacios, Plaza Ximénez Sandoval y Plaza Virgen de la Cabeza.

A efectos del estudio de afección acústica de la actividad, se van a considerar como receptores las zonas comunes del centro comercial, y el exterior del centro comercial lindante con las fachadas de las mencionadas salas con música, por tratarse de las configuraciones más desfavorables. No obstante, también se estudiará la sala sin música con respecto a las zonas comunes y fachada exterior.

Para una mejor visualización de la situación del local y de sus colindantes y/o adyacentes se adjuntan plano de situación en el Anexo II del presente estudio acústico.



### 3. CARACTERÍSTICAS ACÚSTICAS DEL RECINTO EMISOR

#### 3.1. DESCRIPCIÓN DEL RECINTO EMISOR.

Consideraciones sobre los materiales utilizados en la construcción del recinto y sus aledaños, así como sobre la utilización de normativas, guías, catálogos y la Ley de Masa, entre otras referencias, para la caracterización de dichos materiales:

- Se consideran como referencias válidas para las soluciones constructivas empleadas, el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, fichas técnicas procedentes del fabricante y programas de cálculo de aislamiento acústico, como DBKAisla. Dado que el Proyecto ha sido realizado en base a la NBE CA-88, en caso de que los elementos constructivos no vengán claramente definidos en el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, se tomarán las referencias de la mencionada norma.
- Siendo "R" (dBA) el aislamiento introducido por un elemento separador constituido por una densidad superficial de masa de valor "M" (Kg/m<sup>2</sup>) para un ruido con una frecuencia incidente de valor "f" (Hz), la ley de masa se expresa como:

$$R \text{ (dBA)} = 20 \cdot \log_{10} (f \cdot M) - 47 \text{ (dB)}$$

- Atendiendo al Anejo A del CTE DB-HR, y considerando una constitución homogénea de los materiales integrantes de los paramentos, se puede suponer que el aislamiento R (dBA) es función casi exclusiva de la masa y, por lo tanto, considerar las siguientes expresiones:

si $m \leq 150 \text{ Kg/m}^2$	$R_A = 16,6 \cdot \log_{10} (m) + 5$
si $m > 150 \text{ Kg/m}^2$	$R_A = 36,5 \cdot \log_{10} (m) - 38,5$

De manera análoga, la N.B.E. en el Anexo III apartados 3.2 *Elementos constructivos verticales* y 3.3 *Elementos constructivos horizontales*, presentaba valores de aislamiento de algunas soluciones constructivas usuales en fechas anteriores a la entrada en vigor del CTE DB-HR.

- En referencia a las ventanas y asimilables, el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE recoge en el apartado 4.3.2 las características acústicas de ventanas más usuales. La N.B.E. proponía varias fórmulas para el cálculo del aislamiento de distintas configuraciones de carpintería y acristalamiento, cuyos resultados se sintetizan en la Tabla 3.5 del apartado 3.2.4.2. Se considera que las puertas acristaladas reciben igual trato, siendo necesario tomar de referencia



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 2 de Septiembre de 2018

Página 75

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

los apartados 3.2.5 y 3.2.6 de la N.B.E. atendiendo a su constitución y montaje.

**FORJADO:** Losa de hormigón de 200 mm, y 100 mm de capa de compresión y tratamiento impermeabilizante. Según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, este forjado tiene una masa unitaria aproximada de 459 kg/m<sup>2</sup> y aislamiento aproximado R<sub>A</sub> de 57 dBA. Complementariamente las dos salas de actividad con música, dispondrán de un techo continuo de tipo T01 con placa de 15 mm y cámara mínima de 150 mm, además de lana mineral de 50 mm. Según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, para una solución de techo suspendido T01 y masa unitaria aproximada de 14 kg/m<sup>2</sup>, la mejora del aislamiento acústico que proporciona al elemento base (masa unitaria aproximada de 459 kg/m<sup>2</sup>) se estima en ΔR<sub>A</sub> de 15 dBA.

**FACHADA:** Los paramentos verticales exteriores no se modifican, estando constituidos por un cerramiento de fábrica de bloque de hormigón, con panel aislante en cámara y fábrica ladrillo hueco. A efectos del estudio, según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, este cerramiento base se correspondería aproximadamente con la solución F1.10, masa unitaria aproximada de 269 kg/m<sup>2</sup> y aislamiento aproximado R<sub>A</sub> de 49 dBA.

**MEDIANERÍA:** Los paramentos verticales interiores no se modifican, estando constituidos por un cerramiento de fábrica de bloque de hormigón de 200x400 mm. A efectos del estudio, según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, este cerramiento base se correspondería aproximadamente con la solución P1.14, masa unitaria aproximada de 211 kg/m<sup>2</sup> y aislamiento aproximado R<sub>A</sub> de 46 dBA.

**PARTICIONES INTERIORES:** Todas las particiones verticales interiores entre salas con música y otros recintos se contemplan ejecutadas de suelo a techo acústico por lo que sectorizarán cada una de las salas o recintos del establecimiento potencialmente ruidosos. Los tabiques entre salas de actividades dirigidas y de ciclo, y con respecto a la sala fitness, se realizarán con fábrica de bloque de hormigón de 200x400 mm. A efectos del estudio, según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, este cerramiento base se correspondería aproximadamente con la solución P1.14, masa unitaria aproximada de 211 kg/m<sup>2</sup> y aislamiento aproximado R<sub>A</sub> de 46 dBA. El resto de tabiques serán bien de tabiquería seca (doble placa de yeso laminado de 15 mm por ambas caras y núcleo de lana mineral).



CARPINTERÍA EXTERIOR: Vidrio laminado de seguridad 6+6 mm. Según el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE, este tipo de vidrio tiene una masa unitaria de 30 Kg/m<sup>2</sup> y proporcionaría un aislamiento acústico R<sub>A</sub> de 31 dBA.

En el PROYECTO BASICO Y EJECUCION DE GIMNASIO EN CENTRO COMERCIAL UTRERA PLAZA, al que complementa este documento, se puede consultar una descripción completa de los cerramientos de las particiones interiores del establecimiento, pavimentos y acabados.

### 3.2. LOCALIZACIÓN DE LOS FOCOS DE RUIDO.

Los focos generadores de ruido que pueden producir niveles de emisión significativos corresponden a los siguientes equipos (o similares):

EQUIPAMIENTO GENERAL DEL GIMNASIO (SALA DE FITNESS).	SPL/(SWL)
Elípticas, Bicicletas spinning, Trotadoras, Mancuernas, Barras, Banco plano, Banco declinado, Banco inclinado, Prensa, Leg extensión, Leg curl, Multifuerzas, Soporte de sentadilla, Maquina para glúteo, Otras similares, Discos.	----
FUENTES EMISORAS PLANTA CUBIERTA	SPL/(SWL)
UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN, Sova Aircon S.L. Serie RT-C. Modelo 20.	SPL <sub>1,5m</sub> = 72 dBA (SWL = 83,5 dBA)
2 cajas de ventilación: SLIMFILTER ErP Modelo "KF51570" de Salvador Escoda en Salas de Actividades Dirigidas y de Ciclo.	SPL <sub>1,5m</sub> = 66 dB/ud. SPL <sub>1,5m</sub> = 65,3 dBA/ud.

**NOTA:** Los valores de emisión corresponden normalmente a una distancia al foco de 1 o 1,5 m, teniendo su procedencia tanto de fichas técnicas, como de comprobaciones empíricas y valores promediados presentes en bibliografías de referencia.

Además, se prevé la instalación de los siguientes grupos de altavoces que estarán intervenidos por varios equipos limitadores-controladores sonoros, que dan servicio a las áreas especificadas a continuación:

<b>SALA ACTIVIDADES DIRIGIDAS</b>
2 Altavoces "VIBE 8" (150W Suspendidos)
<b>SALA CICLO</b>
2 Altavoces "VIBE 8" (150W Suspendidos)

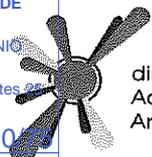
**NOTA:** Se prevé la instalación de 2 equipos de reproducción musical intervenidos por un Limitador-Controlador sonoro homologado conforme a la IT. 6 del Decreto 6/2012. Aunque se ha hecho una previsión de potencia sonora instalada, no es el objeto del estudio acústico teórico definir las marcas y modelo de los altavoces que se instalarán, siendo este contenido parte del certificado de instalación y ajuste de los equipos limitadores-controladores sonoros dentro del Informe de Prevención Acústica.

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 27 de Septiembre de 2018

Página 10



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

ESTUDIO ACÚSTICO JUSTIFICATIVO

En el plano nº 1 se describe la ubicación prevista de los distintos tipos de altavoces, no obstante, en los certificados de instalación y ajuste de los equipos limitadores-controladores sonoros (dentro del Informe de Prevención Acústica), se describirán en detalle los distintos elementos que componen las cadenas de reproducción de las que dependen los altavoces, indicando la ubicación de los micrófonos registradores y su esquema de conexionado, tal y como se recoge en la IT.6 del Decreto 6/2012.

En el Anexo II se adjunta plano con la localización de las principales fuentes de ruido que caracterizan la actividad, no obstante, en el Proyecto de actividad también puede consultarse un listado completo de las mismas y su ubicación prevista.

Se considera el objeto del estudio la actividad **GINNASIO -SALA DE FITNESS, SALA DE ACTIVIDADES DIRIGIDAS con música Y SALA DE CICLO con música-**, como el foco emisor de ruido que viene caracterizado por el ruido generado por los equipamientos descritos y la presencia de público. También se va a proceder al estudio pormenorizado de la incidencia por emisión en campo libre de la **UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN Y AGRUPACIÓN DE CAJAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE** en cubierta (renovación de aire Salas con Música).

**3.3. NIVEL GLOBAL DE EMISIÓN SONORA.**

Para determinar el ruido total estimado a este nivel hay que sumar la contribución de los niveles de presión sonora de los distintos elementos generadores de ruido existentes en el local. Se toma un coeficiente de simultaneidad en la actuación de todos los focos ruidosos igual a uno, pese a que no todos los equipamientos tendrán un régimen de funcionamiento continuo durante el horario de apertura del establecimiento.

$$L_{eq \text{ Actividad}} = 10 \cdot \log_{10} ( \sum 10^{(L_i/10)} )$$

En cualquier caso, siempre que el nivel sonoro base considerado para la actividad, según la normativa y/o bibliografía de referencia, sea mayor en más de 6 dBA al resultante de la suma agregada de focos interiores, se considerará adecuada la caracterización de la actividad por este nivel sonoro base (en caso contrario, se incorporará como un foco más a la suma agregada). Se toma como referencia el Anexo VII de la ORDENANZA MUNICIPAL TIPO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA, Federación Andaluza de Municipios y Provincias - O.M.T.P.C.A.-, se aplica un nivel sonoro base a las distintas actividades que se desarrollarán en cada zona o recinto (NSA).

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



Como se ha comentado, se tomarán los ruidos tipo más desfavorables y que presentan colindancias con recintos potencialmente sujetos a protección acústica.

I. Se considera que el nivel global de presión sonora característico de la actividad **Sala Fitness (Gimnasio sin música)**, es de NSA = 85 dBA, según el ANEXO VII de la O.M.T.P.C.A.. Tomando un espectro básico de ruido rosa a 78,7 dB para emular el conjunto de fuentes que caracterizan la actividad en el interior del establecimiento, se tiene que el patrón de ruido indicado generaría un  $L_{eq} GIMNASIO = 85 \text{ dBA}$ , que es el que se va a utilizar como referencia en el estudio.

Espectro Básico de emisión de la actividad **GIMNASIO:**

Frecuencias	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	$L_{eq} \text{ dBA}$
SPL <sub>1</sub>	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	85

A efectos de cálculos justificativos, se va a tomar la **Sala Fitness como representativa de la zona del gimnasio sin música.**

II. Para las **Sala de Actividades Dirigidas y Sala de Ciclo (Gimnasio sin música)**, el nivel global de presión sonora característico es de NSA = 96 dBA, según el ANEXO VII de la O.M.T.P.C.A.. Tomando un espectro básico de ruido rosa a 89,7 dB para emular el conjunto de fuentes que caracterizan la actividad en el interior del establecimiento, se tiene que el patrón de ruido indicado generaría un  $L_{eq} SALA CON MÚSICA = 96 \text{ dBA}$ , que es el que se va a utilizar como referencia en el estudio.

Espectro Básico de emisión de la actividad de **SALA DE ACTIVIDADES DIRIGIDAS Y Y SALA DE CICLO (CON MÚSICA):**

Frecuencias	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	$L_{eq} \text{ dBA}$
SPL <sub>1</sub>	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	96

III. El foco emisor principal que puede emitir ruido al exterior desde la cubierta del edificio es la **UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN**, que se encuentra parcialmente apantallada por la propia estructura del edificio.

UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN, Sova Aircon S.L. Serie RT-C.  
Modelo 20.

SPL<sub>1,5m</sub> = 72 dBA



Tomando un espectro básico de ruido generado a partir de una medición realizada "in situ", se tiene el patrón de ruido que se va a utilizar como referencia en el estudio.

Espectro Básico de emisión de la **UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN:**

Frecuencias	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	L <sub>eq</sub> dBA
SPL <sub>1</sub>	59,7	60,7	65,7	66,7	66,7	63,7	72

IV. El otro foco que puede emitir ruido al exterior desde cubierta del edificio es la **AGRUPACIÓN DE CAJAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE** que dan servicio a las salas con música, agrupadas sobre una de las cubiertas sobre la Sala de Ciclo.

2 cajas de ventilación: SLIMFILTER ErP Modelo "KF51570" de Salvador Escoda en Salas de Actividades Dirigidas y de Ciclo.	SPL <sub>1,5m</sub> = 66 dB/ud. SPL <sub>1,5m</sub> = 65,3 dBA/ud.
--	---

A efectos del estudio, estas fuentes agrupadas se van a considerar como una fuente única sobre la cubierta del Centro Comercial, caracterizada por un nivel de presión sonora equivalente a la suma de los niveles de ambas cajas de extracción.

Tomando un espectro básico de ruido de un extractor centrífugo para caracterizar la emisión del funcionamiento en descarga o extracción al exterior, se tiene el patrón de ruido que se va a utilizar como referencia en el estudio.

Espectro Básico de emisión de la **AGRUPACIÓN DE CAJAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE:**

Frecuencias	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 KHz	2 KHz	4 KHz	L <sub>eq</sub> dBA
SPL <sub>1</sub>	63,7	64,7	62,7	63,7	61,7	59,7	68,3

A efectos de cálculos por emisión en campo libre no se considera la contribución de las emisiones procedentes de las EXTRACCIONES DE ASEOS, dado que el nivel sonoro emitido es despreciable frente al resto de equipos y el ruido de fondo existente en la zona, por lo que se pueden considerar como un foco interior a la actividad.



#### 4. **NORMATIVA APLICABLE**

##### 4.1. NORMATIVA DE REFERENCIA.

A continuación, se enumeran las principales normativas de referencia:

##### NORMATIVA ESTATAL:

- LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007) por el que se aprueba el DOCUMENTO BÁSICO HR "PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO" y modificaciones siguientes.: Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 20-diciembre-2007); Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007 (BOE 18-octubre-2008); Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23-abril-2009); Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23 septiembre 2009).
- REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

##### NORMATIVA AUTONÓMICA:

- Ley 7/2007, de 9 de julio: Ley de la Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (G.I.C.A.) en Andalucía (BOJA 143 de 20/07/2007).
- Decreto 6/2012, de 17 de enero de 2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/20010, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética. Corrección de errores al Decreto 6/2012 (BOJA 24 de 06/02/2012), de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía (BOJA 63 de 03/04/2013).

  
DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019  
El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN  
PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 12 de Septiembre de 2018  
Página 475  
Verifique la integridad en <https://verificarfirma.utt.es/rg/verificar/G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==>



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

- Decreto 78/2002, de 26 de febrero, por el que se aprueban el Nomenclátor y el Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 247/2011, de 19 de julio, por el que se modifican diversos Decretos en materia de espectáculos públicos y actividades recreativas, para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

NORMATIVA MUNICIPAL:

- ORDENANZA MUNICIPAL TIPO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias.

OTROS:

- GUÍA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. Consejería de agricultura, pesca y medio ambiente. Junta de Andalucía.
- "Criterios Interpretativos sobre la aplicación del Documento Básico DB-HR del Código Técnico De La Edificación junto con la Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente en Materia de Ruido y Vibraciones y el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía".
- GUÍA DE APLICACIÓN DEL DB HR "PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO". Versión V.02. Septiembre de 2014. Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo. Ministerio de Fomento; Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. IETcc- CSIC
- CATÁLOGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL CTE -CEC DB-HR-.. Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción con la colaboración de CEPCO y AICIA.
- [DEROGADA] NBE-CA 88. Condiciones acústicas en los edificios.

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



#### 4.2. VALORES LÍMITE.

En referencia al Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía -R.P.C.A.A.- y a la ordenanza municipal en vigor, en base al tipo de actividad a desarrollar y en el tipo de zona caracterizada anteriormente, se establecen los siguientes valores de aislamiento y niveles de emisión e inmisión de ruido respecto a los locales colindantes y al medio exterior, para dar debido cumplimiento a la normativa vigente:

- En relación con el cumplimiento del Decreto 6/2012, no se contempla usos comerciales (salvo oficinas y despachos profesionales) sujetos a protección acústica en la Tabla VI del Artículo 29 del nuevo Reglamento. No obstante, tomando como referencia TABLA II.5. del Anexo II de la Ordenanza Municipal Tipo de Protección contra la Contaminación Acústica de la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, se va a considerar que el Nivel de Inmisión Sonora Corregido en el Interior (NISC), para **locales comerciales**, debe ser inferior a **55 dBA** y 45 dBA en horario diurno y nocturno respectivamente.
- En relación con el cumplimiento del Decreto 6/2012, el Nivel de Inmisión Sonora Corregido en el Exterior (NISCE), establecido en la Tabla VII del Artículo 29 del nuevo Reglamento, para zona comercial, debe ser inferior a 50 dBA en horario nocturno y de **60 dBA** en diurno.

En cuanto al control de vibraciones, en la Tabla V del artículo 27 del R.P.C.A.A. se establecen los límites de inmisión de vibraciones en el interior de las edificaciones en función del uso del recinto afectado y del horario de funcionamiento de la actividad. En este caso, dadas las características técnicas y dimensiones de los equipos anteriores, con una correcta instalación no deberían presentarse problemas de este tipo (ver apartado 6 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS).

El nivel de presión sonora SPL calculado en el Anexo I (LAeq), se correspondería indistintamente con un nivel de sonoro máximo esperado comparable con los límites máximos admisibles en ambas normativas (tanto niveles exteriores como interiores).



## 5. VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACÚSTICA INICIAL

### 5.1. METODOLOGÍA

A continuación, se desarrolla el cálculo del aislamiento teórico de las distintas particiones afectadas que componen el edificio que alberga a la actividad, a fin de demostrar que se cumplen con los niveles de emisión e inmisión y aislamiento, exigidos en el R.P.C.A.A.

En los casos que se aplique la Norma UNE EN 12354 para determinar los aislamientos mínimos necesarios entre recintos, se tendrá en cuenta que el nivel sonoro resultante en el recinto receptor será:  $SPL_2 = SPL_1 - D_{nT,A}$

En referencia al nuevo Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, Decreto 6/2012, partiendo de la definición de la diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, del DB-HR,  $D_{nT,A} = R'_A + 10 \log 0.32 (0,32.V/S_s)$  se definen los siguientes conceptos:

$S_s$  = Superficie de separación común entre recintos ( $m^2$ ).

$V$  = Volumen del recinto receptor ( $m^3$ ).

$R'_A$  = Índice global de reducción acústica aparente, ponderada A (dBA), que contempla las transmisiones directas a través del elemento separador ( $R_A$ ) y las transmisiones por flancos o indirectas ( $R_{ij}$ ).

$R'_A = R_A - a$ , siendo  $a$  una cuantificación de la reducción sonora por efecto de las transmisiones laterales/indirectas.

Por tanto, la fórmula inicial quedaría expresada como:

$$D_{nT,A} = L_{1A} - L_{2A} = R'_A + 10 \log (0,32.V/S_s) = R_A + 10 \log (0,32.V/S_s) - a$$

Si se compara con la expresión utilizada en los cálculos del Anexo I, con la fórmula anterior se puede observar que son equivalentes:  $TL = SPL_1 - SPL_2 - 10 \log 0.32 (V/S_t) + a$

$$SPL_1 = L_1$$

$$SPL_2 = L_2$$

$$SPL_1 - SPL_2 = D_{nT,A}$$



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN  
PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 14 de Septiembre de 2018

Página 75

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectura e Industrial.

$$TL = R_A \iff TL - a = R'_A$$

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verificarfirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

De manera análoga se puede considerar la expresión para determinar el TL entre un local emisor reverberante y un local receptor absorbente (vía pública),  $T_{Lext} = SPL_1 - SPL_2 + 10 \log S_t - 6$ , se corresponde con el índice de aislamiento acústico de fachadas y cubiertas propuesto en el Decreto 6/2012,  $D_A = L_{1A} - L_{2A} = SPL_1 - SPL_2$ , siendo:

SPL1: Nivel de presión sonora en el interior del recinto emisor (dBA)

SPL2: Nivel de presión sonora en el exterior (dBA)

DI : Directividad supuesta a la fachada (6dB)

St: Superficie de la fachada (m<sup>2</sup>)

De igual modo, el nivel de presión sonora SPL calculado en el Anexo I (LAeq), se correspondería indistintamente con un nivel de sonoro máximo esperado comparable con los límites máximos admisibles en ambas normativas (tanto niveles exteriores como interiores).

#### Aislamiento de medianeras, fachada y cubierta

Para la determinación de los niveles de inmisión sonora que afectan a un local debido a las emisiones sonoras provenientes de un local colindante, se aplicará la siguiente expresión:

$$TL = SPL_1 - SPL_2 - 10 \log 0.32 (V/S_t) + a$$

Donde:

SPL<sub>2</sub> = Nivel presión sonora receptor

SPL<sub>1</sub> = Nivel presión sonora emisor

S<sub>t</sub> = Superficie de separación entre locales

V = Volumen del local receptor

TL = Aislamiento superficie de separación en dB

**a = Reducción sonora por efecto de las transmisiones laterales/indirectas.**

Cuando se trate de un elemento delimitador constituido por elementos constructivos distintos y caracterizados cada uno por un aislamiento particular, se estudiará el aislamiento de manera global a través de la siguiente expresión:

$$a_g = 10 \log \left[ \frac{\sum S_i}{\left( \sum S_i / 10^{AI/10} \right)} \right]$$

Siendo:

S<sub>i</sub> : Área del elemento constructivo *i* en m<sup>2</sup>



$A_1$  : Aislamiento del elemento constructivo / en dBA

Verifique la integridad en  
el elemento constructivo / en dBA  
G4azKU3tIAGJnJ2PxSidrQ==

Para la determinación de las emisiones a través de la fachada y del aislamiento acústico bruto a ruido aéreo respecto al exterior en fachadas, debemos de considerar que se trata de un elemento delimitador mixto, es decir, compuesto por una parte ciega, huecos de puertas y cristaleras. En este caso, además de la expresión anterior, utilizaremos la siguiente expresión para determinar el TL entre un local emisor reverberante y un local receptor absorbente (vía pública):

$$TL_{ext} = SPL_1 - SPL_2 + 10 \log S_t - 6$$

### Atenuación acústica aportada por un conducto de aire.

Para evaluar la atenuación del ruido en un conducto debido a la absorción acústica de este, se emplean expresiones empíricas, algoritmos que aportan valores, muy aproximados para predecir el comportamiento de la instalación. En concreto, la evaluación de la atenuación acústica en un conducto puede estimarse mediante la expresión:

$$\Delta L = 105 \cdot \alpha^{14} \cdot \frac{P}{S}$$

$\Delta L$ : Amortiguación en dB/m

$\alpha$ : Coeficiente de absorción Sabine del material

P: Perímetro interior del conducto

S: Sección libre del conducto

Se deduce que hay dos factores que influyen en la atenuación acústica aportada por un conducto de aire:

- Relación Perímetro-Sección. Cuanto más pequeños sean los conductos mayor será la atenuación lograda.
- Absorción acústica del material del conducto. Depende de la naturaleza y geometría del material en contacto con el flujo del aire. Puesto que, habitualmente, se utilizan superficies planas, es el tipo de producto, y el espesor del mismo, la variable que más influye en el coeficiente alfa Sabine ( $\alpha$ ). A mayor espesor, mayor  $\alpha$ , y, por tanto, mayores atenuaciones. Por otra parte, los materiales con mayor capacidad para absorber el sonido son los calificados como absorbentes acústicos (lanas minerales).

Cálculo del nivel sonoro tras un metro de conducto:  $SPL = SWL - \Delta L$



## Emisión en campo libre

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

Para calcular la afección en un recinto adyacente o vía, estimada a partir del Nivel de Presión Sonora en un elemento de fachada o cubierta, se va a usar la siguiente expresión:

$$SPL \text{ (dB)} = SWL \text{ (dB)} + 10 \cdot \lg \frac{Q}{4 \pi d^2}$$

Donde:

SWL: Nivel de Potencia sonora

SPL: Nivel de Presión sonora

Q: Factor de Directividad

d: Distancia desde el punto de medida al foco emisor, tal que  $d > L/\pi$  (siendo L la longitud característica del elemento de fachada).

1. Se considera el elemento de fachada como una fuente plana que emite radiación sonora en campo libre.

En cortas distancias ( $d < h/\pi$ , siendo h dimensión característica del elemento emisor) se puede considerar que el SPL en el elemento exterior de la fachada es igual al Nivel de Potencia Acústica (SWL) de una fuente plana. Considerando el elemento de fachada como fuente plana, conocido el SPL obtenido a partir de las expresiones anteriores,  $SPL = SWL_{\text{Fte de fachada}}$ .

2. Una vez caracterizado el elemento de la fachada como fuente plana emisora a través de su SWL, se pueden estimar los valores de SPL en distintos puntos en función del factor de directividad (Q) y la distancia (d) del foco emisor al punto donde queremos estimar su SPL. En concreto nos permitirá estimar un valor de  $L_{A \text{ eq}}$  en el recinto o vía afectada.

Por extensión, en el caso de tratarse de equipos en paredes, cubiertas y tejados como focos emisores, se considerará una expresión anterior corregida con el correspondiente Factor de Directividad:

1. Conocido el SPL (n metros) característico del equipo, se calcula el SWL a 1 metros.
2. Se toma  $SWL (1 \text{ metro}) = SWL_{\text{Equipo}}$  y se aplica la fórmula anterior para calcular el SPL a la distancia donde se quiere evaluar la afección.

En caso de disponer de niveles de presión sonora de los equipos (SPL) a una distancia  $d_1$ , para el cálculo de la emisión en campo libre:



Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verificarfirma>  
 $SPL_2 = SPL_1 - 20 \text{ Log } (d_2 / d_1)$

En caso de disponer de niveles de presión sonora de los equipos (SPL) a una distancia  $d_1$ , para el cálculo de la emisión en campo libre, para estimar las emisiones de ruido producidas de la fuente emisora, se realiza modelación de propagación del sonido al aire libre, considerando el modelo simplificado de la norma ISO 9613 parte 2, "Atenuación del Sonido durante la Propagación en Exteriores – Método General de Cálculo". Dicho modelo involucra las variables de atenuación por divergencia geométrica y atenuación por efectos del suelo. Dicho modelo es válido para distancias de hasta 100 metros desde la fuente emisora.

$$SPL_2 = SPL_1 - 20 \text{ Log } (d_2 / d_1) - 4,8 - [2S/L^2][17 + (300/L)] + 3$$

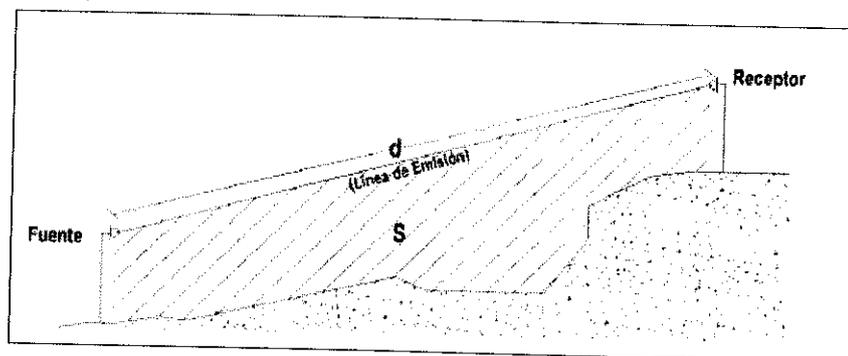
Donde:

$A_D = 20 \text{ Log } (d_2 / d_1)$  Atenuación por divergencia (dB)

$A_S = 4,8 - [2S/L^2][17 + (300/L)]$  Atenuación por efectos del suelo (dB)

L: Línea de emisión ( $d_2 - d_1$ )

S: Superficie



### Cálculo De Atenuación Sonora PANTALLAS: Procedimiento de MAEKAWA

Este procedimiento es muy utilizado para el cálculo del TL (Transmisión Lost) cuando la transmisión es en campo libre, a través del número de FRESNEL -N-:

$$N = \frac{2 \delta}{\lambda}$$

Este procedimiento se basa en una adecuada elección del "camino preferencial", definido como la diferencia entre el camino acústico más corto entre el foco emisor y el receptor y la distancia en la línea recta entre ambos.

$$\delta = A + B - d$$


**DILIGENCIA:** La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019  
 El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN  
 PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 14 de Septiembre de 2018  
 Página 21/75  
 Verifique la integridad en <http://verificafirma.utera.org/verifirma>  
 624263343.9282.4081.02

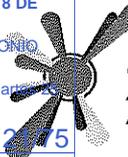

**dinac**  
 Acústica Ambiental,  
 Arquitectónica e Industrial.

Figura 1: Detalles pantallas Maekawa

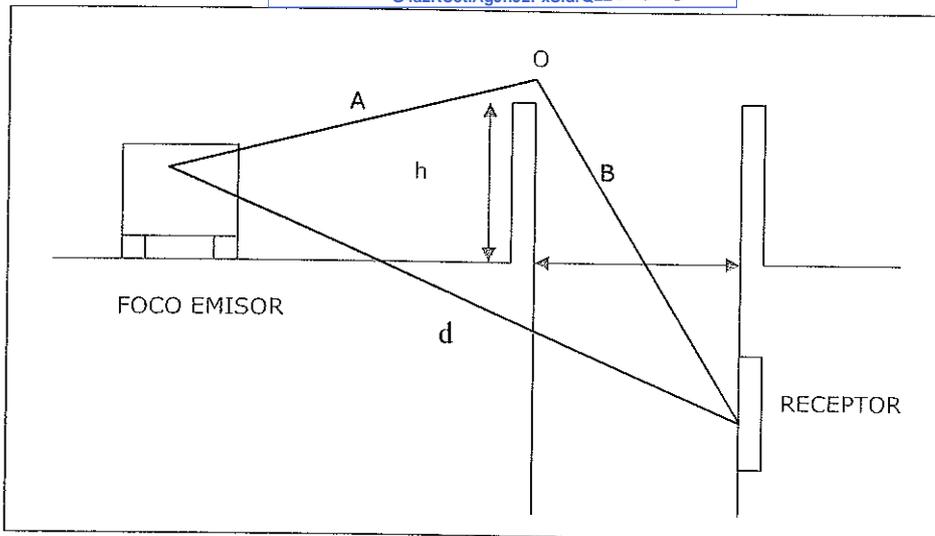
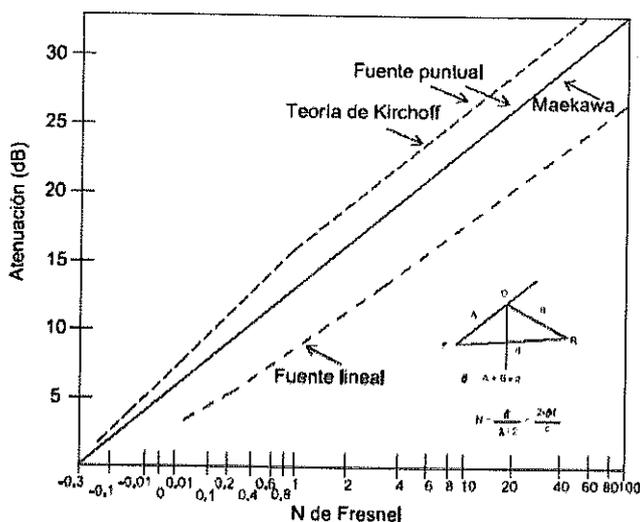


Figura 2: Atenuación acústica de pantallas – Nº FRESNEL



Las expresiones anteriores son aproximadas, ya que habría que considerar otros factores aleatorios como pueden ser la velocidad y temperatura del aire, humedad relativa (Norma ISO 9613-1), apantallamiento de elementos cercanos respecto a la vivienda/recinto afectada, absorción del suelo y vegetación, diferencia de alturas entre focos emisores y receptor, etc... Sin embargo no existen expresiones matemáticas que nos relacionen todos estos factores de una manera cuantitativamente fiable, por lo que se obtendrán unos resultados cualitativos, aunque sí útiles a efectos de estimar la afección, como se verá en el Anexo I **CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**.

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



Excmo. Ayuntamiento UTRERA

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

## 5.2. CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LA NECESIDAD DE ADOPTAR MEDIDAS CORRECTORAS

En el **Anexo I.A** se adjuntan todas las tablas para el cálculo de la afección prevista en los locales colindantes y para determinar los valores de aislamiento acústico previstos en las distintas superficies separadoras con los colindantes y el medio exterior. Los resultados que se infieren del estudio de la incidencia de la actividad y sus instalaciones, se resumen en las siguientes tablas:

### I. GIMANSIO ACTIVIDAD SIN MÚSICA (SALA DE FITNESS)

RECEPTOR	TIPO	LÍMITE		CÁLCULO PREVIO	CALIFICACIÓN ACÚSTICA
Colindante Lateral	Zonas comunes Centro comercial	NISCI	55	38,5	APTO
Fachada Principal	Avenida de los Palacios	NISCE	60	54,4	APTO

### II.A. GIMANSIO ACTIVIDAD CON MÚSICA (SALA DE ACTIVIDADES DIRIGIDAS)

RECEPTOR	TIPO	LÍMITE		CÁLCULO PREVIO	CALIFICACIÓN ACÚSTICA
Fachada Principal	Avenida de los Palacios	NISCE	60	59,3	APTO
Fachada Posterior	Vía pública	NISCE	60	49,6	APTO

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN  
PD DECRETO DE ALCALDIA del día Mes de Septiembre de 2018



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

Página 0775

ESTUDIO ACÚSTICO JUSTIFICADO

**II.B. GIMANSIO ACTIVIDAD CON MÚSICA (SALA DE CICLO)**

Verifique la integridad en <http://www.sede.ayto-utrera.es/verif/verif.php?G4azKU3tIAgJnJ2PxSidrQ==>

RECEPTOR	TIPO	LÍMITE		CÁLCULO PREVIO	CALIFICACIÓN ACÚSTICA
Colindante Lateral	Zonas comunes Centro comercial	NISCI	55	42,7	APTO
Fachada Posterior	Zona aparcamiento	NISCE	60	47,2	APTO

NOTA: En los cálculos asociados a receptores interiores, cuando no se ha dispuesto de las dimensiones exactas de los receptores, se han tomado unas dimensiones tipo acordes con la experiencia y/o el conocimiento del edificio.

Por lo tanto, no es necesario prescribir medidas correctoras sobre la envolvente del recinto de actividad.

Código Expediente: EAC-E3197/10/18

**EMISIÓN EN CAMPO LIBRE**

**III. UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN, EN CUBIERTA DEL EDIFICIO.**

Nivel de presión sonora producida por la UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN, en el Punto A y en el Punto B:

Valor Global dBA Punto A - a 1,5 metros del pretil hacia Avenida de los Palacios	49,2	<	V.L. NISCE Horario Diurno	60 dBA	CUMPLE
Valor Global dBA Punto B - a 1,5 metros del pretil hacia zona aparcamiento, fachada posterior	48	<	V.L. NISCE Horario Diurno	60 dBA	CUMPLE

**IV. AGRUPACIÓN DE CAJAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE, EN CUBIERTA DEL EDIFICIO.**

Nivel de presión sonora producida por la AGRUPACIÓN, en el Punto C:

Valor Global dBA Punto C - a 1,5 metros del pretil hacia fachada lateral	57,7	<	V.L. NISCE Horario Diurno	60 dBA	CUMPLE
---	------	---	------------------------------	--------	--------



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 22 de Septiembre de 2018

Página 24/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

### 5.3. VALORACIÓN DE POSIBLES EFECTOS INDIRECTOS

Dado el tipo de negocio y su ubicación en un centro comercial con aparcamiento en la parte posterior, no se estima que la actividad pueda generar una concentración de clientes que altere las condiciones de aparcamiento y/o circulación en la zona, no modificando el ambiente acústico existente en el área considerada. Siempre que sea posible, la actividad se desarrollará con ventanas y puertas cerradas disponiendo éstas últimas de sistema de retorno automático.

No se contemplan operaciones de carga y descarga, no obstante, en caso de realizarse, se realizarán evitando producir impactos tanto en el suelo del local como en la vía pública, siendo necesario disponer por parte de la actividad y/o el proveedor de elementos de transporte que faciliten dicha maniobra (carros con ruedas de goma, alfombrillas de caucho, etc...). Se establece que todas estas operaciones deberán realizarse en la franja diurna, 7:00-22:00 o de 7:00-23:00, según sean días laborables o sábados y festivos.

Contempladas estas medidas, se entiende que la puesta en marcha de la actividad no supondrá un incremento de las molestias acústicas en la zona.



## 6. DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

### 6.1. MEDIDAS CORRECTORAS A ADOPTAR

En base a los resultados obtenidos en el apartado anterior, se puede observar que no es preciso implementar sistemas específicos para lograr una correcta adecuación acústica de la actividad GIMNASIO.

Aunque se trata de un edificio de uso terciario donde no existen recintos habitables, se recomienda la instalación de un **suelo técnico** en aquellas zonas susceptibles de generar ruidos de impacto, como puede ser zona de pesas. Complementariamente, todo el equipamiento del gimnasio (Elípticas, Bicicletas spinning, Trotadoras, Mancuernas, Barras, etc.) dispondrá de apoyos elásticos para evitar transmisiones que puedan afectar a otros locales comerciales.

Con el sistema anteriormente descrito, se debe conseguir que los niveles de ruido transmitidos N.I.E. al exterior y a las zonas comunes de la edificación N.I.I., estén dentro de la Normativa.

Además en cuanto a la ejecución, se contemplará el apartado 3.1.4 *Condiciones de diseño de las uniones entre elementos constructivos del DB-HR*, así como las recomendaciones de la Guía de aplicación del DB HR Protección frente al ruido del CTE, en su última versión. Deben cumplirse las condiciones relativas a las uniones entre los diferentes elementos constructivos y las condiciones de ejecución establecidas en el apartado 5 *Construcción* del DB-HR, para que se satisfagan los valores límite de aislamiento especificados en el punto 4.2. VALORES LÍMITE del presente documento.

En virtud de la Artículo 48 y la Instrucción Técnica IT.6 del R.P.C.A.A. se instalarán **equipos limitadores-controladores sonoros** que permita asegurar, de forma permanente, que bajo ninguna circunstancia las emisiones de los equipos musicales superen los límites admisibles de nivel sonoro de inmisión o emisión que correspondan. Se deberá intervenir la totalidad de cada cadena de sonido, de forma espectral, al objeto de poder utilizar el máximo nivel sonoro emisor que el aislamiento acústico del local le permita. Ningún elemento con amplificación podrá estar fuera del control del equipo limitador-controlador. Las especificaciones de dicho equipo vienen recogidas en la IT.6 del R.P.C.A.A.. Para instalar el dispositivo será necesario conocer los valores de aislamiento de la sala donde se instala el equipo reproductor de música y disponer del programa de instalación



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 2 de Septiembre de 2018

Página 25/75

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

suministrado por un fabricante homologado. Una vez instalado el limitador se emitirá un certificado específico de instalación y del ajuste del limitador. Se prescribe el uso de altavoces reproductores de sonidos por encima de 30 Hz y la limitación de las emisiones de los equipos por debajo de la banda de 100 Hz. El número de equipos limitadores-controladores se determinará en función de la sectorización de ambientes musicales necesarios para el desarrollo de las distintas actividades, que serán indicados en los correspondientes certificados acústicos una vez finalizada la ejecución de las instalaciones.

Dado que se trata de un estudio teórico, en base a la experiencia se entiende que la ejecución de otras medidas adicionales a las prescritas o su modificación, quedarían supeditadas a la realización de mediciones "in situ".

## 6.2. OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS

En cuanto a las medidas para evitar la TRANSMISIÓN POR VIBRACIONES Y DE RUIDO DE ORIGEN ESTRUCTURAL, conocidas las características de las instalaciones/equipos se prescribe la utilización de apoyos elásticos sobre las que se montarán los distintos equipos.

La elección de aisladores a utilizar depende fundamentalmente de la velocidad de rotación de la máquina y del grado de aislamiento que se desee. En efecto, la frecuencia de resonancia del aislador tiene que ser tan baja como la velocidad de rotación sea lenta y el grado de atenuación elevado. El aislamiento antivibratorio de estas máquinas se obtiene mediante aisladores, sin que se requiera en principio la interposición de un macizo de inercia. Sin embargo, es conveniente fijar motores y equipos en un chasis común, interponiendo en su caso, un macizo de inercia, con el objetivo de estabilizar el equipo.

Se prescribe la colocación, y/o comprobación de su correcto estado, de **amortiguadores (silentblock) en los apoyos de la UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN existente y en las CAJAS DE VENTILACIÓN a instalar sobre las cubiertas del edificio**, según recomendaciones de los fabricantes y/o distribuidores, de la dureza y altura adecuada, según Norma UNE 100.153 "Soportes Antivibratorios. Criterios de selección". A tratarse de instalaciones a la intemperie se recomienda que estos elementos sean de caucho+muelle protegidos de la luz solar para evitar una temprana degradación.

El aislamiento se consigue mediante elementos que reducen la transmisión, utilizándose normalmente muelles de acero y montajes de caucho, tacos de fibra de vidrio preformado, muelles de aire, absorbentes dinámicos, bancadas de inercia, etc. El sistema masa-muelle tiene una frecuencia de vibración condicionada a la masa del equipo y al módulo de



elasticidad dinámica del elemento que actúa de aislante. Para dicha frecuencia natural no existe aislamiento, pero a medida que la frecuencia excitatriz de la masa aumente, se reduce la transmisión de manera importante. Para frecuencias del orden de tres veces la natural del sistema, se reduce la transmisión al 10-15 % de la original. Por tanto, aunque no siempre es posible eliminar totalmente las vibraciones se puede reducir su amplitud mediante el uso de amortiguadores o *silentblocks* y, en otros casos, con losas de inercia.

Además de modo general, se contemplan las siguientes medidas:

- Las embocaduras de los conductos a las máquinas serán antivibratorias.
- Se procurará ejecutar las conducciones de aire en panel de lana de vidrio tipo Climaver NETO.
- Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico o estático, así como la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.
- En la estructura del edificio, paredes, medianeras y techos de separación entre locales de cualquier clase o actividad, no se permitirá el anclaje directo de máquinas o soporte de las mismas o cualquier órgano móvil.
- Los conductos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, conectados directamente con máquinas que tengan órganos en movimiento, dispondrán de dispositivos de separación y juntas antivibratorias que impidan la transmisión de vibraciones generadas a la estructura del edificio. Las bridas y soportes de los conductos tendrán elementos antivibratorios. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.
- Cualquier otro tipo de conducción susceptible de transmitir vibraciones, independientemente de estar unida o no a órganos móviles, deberá cumplir lo especificado en el párrafo anterior.
- En los circuitos de agua se cuidará que no se presente el "golpe de ariete" y las secciones y dispositivos de las válvulas y grifería habrán de ser tales que el fluido circule por ellas en régimen laminar para los gastos nominales.
- Se instalarán los equipos considerados como focos de ruido a una distancia mínima de 0,7 m de medianeras y 1 metro respecto de las paredes exteriores y pilares.

Con los sistemas anteriormente descritos, se debe conseguir que los niveles de ruido asociados al desarrollo de la actividad y al funcionamiento de los distintos equipamientos estén por debajo de los valores límite de inmisión de ruido establecidos en la Normativa.



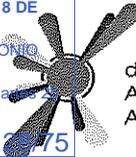
DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 2 de Septiembre de 2018

Página 27/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectura e Industrial.

## 7. CÁLCULO DE SITUACIÓN ACÚSTICA FINAL

En el estudio se pone de manifiesto que, tal y como está proyectado el local y con las consideraciones hechas hasta ahora, no se superarán en ningún caso los límites establecidos en el R.P.C.A.A., y en la Ordenanza Municipal, reflejados en el apartado 4.2. El resultado de estas medidas se verificará "in situ" una vez ejecutado el proyecto y las instalaciones.

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN  
PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 17 de Septiembre de 2018

Página 28/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tAgJnJ2PxSidrQ==

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

## 8. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

### 8.1. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en el presente estudio técnico y de las consideraciones hechas en el mismo, se prescribe la ejecución de los sistemas reflejados en el apartado 6 *DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS* del presente documento, con el fin de cumplir los límites establecidos en las Ordenanzas, Normativas y Reglamentos actualmente en vigor y que sirven de referencia.

No obstante, una vez puesta en funcionamiento la actividad se podrá comprobar "in situ" la afección existente y establecer la necesidad de ejecutar medidas correctoras adicionales, si hubiera lugar.

### 8.2. PROGRAMACIÓN DE MEDICIONES ACÚSTICAS "IN SITU".

En base al estudio realizado, dentro del ámbito de aplicación del Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el nuevo Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía -R.P.C.A.A.-, se propone la realización de mediciones acústicas, una vez intervenidas las cadenas de reproducción musical con los correspondientes equipos limitadores-controladores sonoros, para determinar el Nivel de Inmisión Sonora Corregido Transmitido al Interior (NII) en las zonas comunes del Centro Comercial Utrera Plaza, y el Nivel de Inmisión Sonora Corregido en el Exterior (NIE) con respecto al exterior en el acerado frente a puntos de fachada mostrados en planos adjuntos (a 1,5 m de fachada).

También se emitirán certificados de instalación y ajuste de los equipos limitadores controladores, con una descripción detallada y un esquema unifilar con todos los elementos de cada cadena de reproducción musical.

Fdo. José Miguel Ortiz Pardo  
Ingeniero Industrial Colegiado nº 4047 C.O.I.I.A.Oc.  
Máster en Ingeniería Acústica

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN  
PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes de Septiembre de 2018

Página 175

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectura e Industrial.

## ANEXOS

- I. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.
- II. PLANO Y DETALLES DE SITUACIÓN.
- III. PLANO DE FOCOS DE RUIDO Y RESUMEN ACÚSTICO.
- IV. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.
- V. MATERIAL GRÁFICO (TRATAMIENTOS CORRECTORES Y FICHAS TÉCNICAS).
- VI. OTROS. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL. COMPETENCIA TÉCNICA.

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 31/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3fAgInJ2PxSidrQ==

## ANEXO I

# CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 32/75

Verifique la integridad en  
[http://verificarfirma.utrer.org/verifirma\\_G4azKU3tAgLnJ2PxSdrQ==](http://verificarfirma.utrer.org/verifirma_G4azKU3tAgLnJ2PxSdrQ==)

ANEXO I\_A

## CÁLCULO JUSTIFICATIVO DE LA NECESIDAD DE ADOPTAR MEDIDAS CORRECTORAS



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 33/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIAGJnJ2PxSidrQ==

<b>SALA FITNESS: COLINDANTE LATERAL - Zonas comunes de centro comercial</b>			
CEC del CTE DB-HR y otras referencias.	Elemento Constructivo	Masa Kg/m <sup>2</sup>	R dBA
	MEDIANERÍA: Ceramiento de fábrica de bloque de hormigón de 200x400 mm.	211	46

Uso del Recinto Afectado	Superficie de Separación m <sup>2</sup>	Volúmen recinto receptor m <sup>3</sup>	V.L. de ruido transmitido a locales colindantes -Tabla VI
Zonas comunes centro comercial	119	2000	55

CALCULO TEORICO CUMPLIMIENTO LAeq									
Banda de Octava	125	250	500	1000	2000	4000			
SPL <sub>i</sub>	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7			
Curva NC	45	60	54	49	46	44			
10 lg (0,32V/S)	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31	7,31			
a	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0			
Aislamiento Necesario	18,4	24,4	29,4	32,4	34,4	35,4			
Aislamiento STC	43	29,0	38,0	46,0	49,0	50,0			
LAeq Previsto	49,4	40,4	32,4	29,4	28,4	28,4			
Filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0			
LAeq dBA	33,3	31,8	29,2	29,4	29,6	29,4			

Valor Total LAeq Previsto 38,5



SI

CUMPLE con R.P.C.A.A.

José Miguel Ortiz Pardo Ingeniero Industrial

Código Expediente : EAC-E3197/10/18

**SALA FITNESS: FACHADA PRINCIPAL - Avenida de los Palacios**

Elemento Constructivo	Masa kg/m <sup>2</sup>	R dBA	Superficie de Separación m <sup>2</sup>
FACHADA: Cerramiento de fábrica de bloque de hormigón, con panel aislante en cámara y fábrica ladrillo hueco.	269	49	94,5
CARPINTERÍA EXTERIOR: Vidrio laminar de seguridad 6+6 mm.	30	31	34,3
Total fachada			128,8

Valor global de aislamiento en fachada: **ag1**

FACHADA PRINCIPAL	V.L. Inmisión de ruido al exterior - Tabla VIII.
VIA PUBLICA	50

CÁLCULO TEÓRICO CUMPLIMIENTO NIVEL EMITIDO EN FACHADA (LAeq)									
Banda de Octava	125	250	500	1000	2000	4000			
Emisor SPL1	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7	78,7			
SPL2 = Curva NC	57	50	45	41	39	38			
a	6	6	6	6	6	6			
10Log St	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10			
Aislamiento Necesario (TL teórico)	36,80	43,80	48,80	52,80	54,80	55,80			
Aislamiento Existente (STC)	19	26	36	39	40	40			
Nivel Previsto Fachada	74,8	65,8	57,8	54,8	0,0	0,0			
Nivel Previsto en el Punto de medida (1,5 metros)	65,3	56,3	48,3	45,3	0,0	0,0			
Filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1			
Nivel Previsto dBA	49,16	47,66	45,06	45,26	0,00	0,00			

Valor Total Nivel Previsto LAeq	54,4
---------------------------------	------



**SI**

CUMPLE con R.P.C.A.A.



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrra.org/verifirma>  
G4azKU3tIAGJnJ2PxSidrQ==

Código Expediente : EAC-E3197/10/18

SALA DE ACTIVIDADES DIRIGIDAS: FACHADA PRINCIPAL - Avenida de los Palacios

Elemento Constructivo	Masa Kg/m2	R dBA	Superficie de Separación m2
FACHADA: Cerramiento de fábrica de bloque de hormigón, con panel aislante en cámara y fábrica ladrillo hueco.	269	49	41,2
CARPINTERIA EXTERIOR: Vidrio laminar de seguridad 6+6 mm.	30	31	8,96
Valor global de aislamiento en fachada: ag1			50,16

FACHADA PRINCIPAL	V.L. inmisión de ruido al exterior - Tabla VII -
VIA PUBLICA	60

CALCULO TEORICO CUMPLIMIENTO NIVEL EMITIDO EN FACHADA (LAeq)										
Banda de Octava	125	250	500	1000	2000	4000				
Emisor SPL1	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7				
SPL2 = Curva NC	57	50	45	41	39	38				
a	6	6	6	6	6	6				
10 Log St	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00				
Aislamiento Necesario (TL teórico)	43,70	50,70	55,70	59,70	61,70	62,70				
Aislamiento Existente (STC)	21	30	38	41	42	42				
Nivel Previsto Fachada	79,7	70,7	62,7	59,7	0,0	0,0				
Nivel Previsto en el Punto de medida (1,5 metros)	70,2	61,2	53,2	50,2	0,0	0,0				
Filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1				
Nivel Previsto dBA	54,06	52,66	49,96	50,16	0,00	0,00				
Valor Total Nivel Previsto LAeq	59,3									

CUMPLE CON R.P.C.A.A.



SI



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 36/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIAGJnJ2PxSidrQ==

Código Expediente : EAC-E3197/10/18

SALA DE ACTIVIDADES DIRIGIDAS: FACHADA PRINCIPAL - Avenida de los Palacios					
Elemento Constructivo	Masa Kg/m2	R dBA	Superficie de Separación m2		
FACHADA: Cerramiento de fábrica de bloque de hormigón, con panel aislante en cámara y fábrica ladrillo hueco.	269	49	68,145		
Valor global de aislamiento en fachada: $a_{g1}$	49,0			Total fachada	
FACHADA PRINCIPAL			68,145		
VIA PUBLICA					

V.L. inmisión de ruido al exterior - Tabla VII	
60	

CALCULO TEORICO CUMPLIMIENTO NIVEL EMITIDO EN FACHADA (LAeq)									
Banda de Octava	125	250	500	1000	2000	4000			
Emisor SPL1	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7			
SPL2 = Curva NC	57	50	45	41	39	38			
a	6	6	6	6	6	6			
10Log St	18,33	18,33	18,33	18,33	18,33	18,33			
Aislamiento Necesario (TL teórico)	45,03	52,03	57,03	61,03	63,03	64,03			
Aislamiento Existente (STC)	32	41	43	52	53	53			
Nivel Previsto Fachada	70,0	61,0	53,0	50,0	6,0	0,0			
Nivel Previsto en el Punto de medida (1,5 metros)	60,5	51,5	43,5	40,5	0,0	0,0			
Filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1			
Nivel Previsto dBA	44,39	42,89	40,29	40,49	0,00	0,00			
Valor Total Nivel Previsto LAeq	49,6								

CUMPLE con R.P.C.A.A.  SI



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 37/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verificarfirma>  
G4azKU3tIAGJnJ2PxSidrQ==

<b>SALA FITNESS; COLINDANTE LATERAL - Zonas comunes de centro comercial</b>			
CEC del CTE DB-HR y otras referencias.	Elemento Constructivo	Masa Kg/m <sup>2</sup>	R dBA
	MEDIANERÍA: Cerramiento de fábrica de bloque de hormigón de 200x400 mm.	211	46

Uso del Recinto Afectado	Superficie de Separación m <sup>2</sup>	Volumen recinto receptor m <sup>3</sup>	V.L. de ruido transmitido a locales colindantes -Tabla VI
	Zonas comunes centro comercial 24,75	2000	55

CALCULO TEORICO CUMPLIMIENTO LAeq							
Banda de Octava	125	250	500	1000	2000	4000	
SPL <sub>1</sub>	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7
Curva NC	60	54	49	46	44	43	
10 lg (D,32V/S) a	14,13	14,13	14,13	14,13	14,13	14,13	
Aislamiento Necesario	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
Aislamiento STC	22,6	28,6	33,6	36,6	38,6	39,6	
LAeq Previsto	29,0	38,0	46,0	49,0	50,0	50,0	
Filtro A	53,6	44,6	36,6	33,6	32,6	32,6	
LAeq dBA	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	
	37,5	36,0	33,4	33,6	33,8	33,6	

Valor Total LAeq Previsto	42,7	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> CUMPLE con R.P.C.A.A.
---------------------------	------	--

José Miguel Ortiz Pardo      Ingeniero Industrial

Código Expediente : EAC-E3197/10/18

SALA CICLO: FACHADA POSTERIOR - Zona Aparcamiento

Elemento Constructivo	Masa Kg/m2	R dBA	Superficie de Separación m2
FACHADA: Cerramiento de fábrica de bloque de hormigón, con panel aislante en cámara y fábrica ladrillo hueco.	269	49	39,27
Valor global de aislamiento en fachada: ag1			39,27
Total fachada			39,27

FACHADA PRINCIPAL	V.L. imisión de ruido al exterior Tabla VII.
VIA PUBLICA	60

CALCULO TEORICO CUMPLIMIENTO NIVEL EMITIDO EN FACHADA (LAeq)									
Banda de Octava	125	250	500	1000	2000	4000			
Emisor SPL1	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7			
SPL2 = Curva NC	57	50	45	41	39	38			
a	6	6	6	6	6	6			
10 Log St	15,94	15,94	15,94	15,94	15,94	15,94			
Aislamiento Necesario (TL teórico)	42,84	49,64	54,64	58,64	60,64	61,64			
Aislamiento Existente (STC)	32	41	49	52	53	53			
Nivel Previsto Fachada	67,6	58,6	50,6	47,6	0,0	0,0			
Nivel Previsto en el Punto de medida (1,5 metros)	58,1	49,1	41,1	38,1	0,0	0,0			
Filtro A	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1			
Nivel Previsto dBA	42,00	40,50	37,90	38,10	0,00	0,00			
Valor Total Nivel Previsto LAeq							47,2		

Valor Total Nivel Previsto LAeq

SI

CUMPLE con R.P.C.A.A.



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIaGJnJ2PxSidrQ==



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 39/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIqJnJ2PxSidrQ==

ANEXO I\_B

## CÁLCULO DE SITUACIÓN ACÚSTICA FINAL



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 40/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIqJnJ2PxSidrQ==

ANEXO I\_C

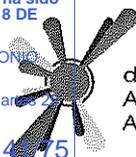
# CÁLCULO DE LA AFECCIÓN EN COLINDANTES Y ADYACENTES POR EMISIONES EN CAMPO LIBRE



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO CUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 2 de Septiembre de 2018



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

Anexo I.C: CÁLCULOS VERIFICATIVOS  
Emisión en campo libre

Página 4/75

Verifique la integridad en  
<http://verificafirma.utrera.org/verifirma>  
G4azK13n1AgmJ2PX5n1Q==

**ANEXO I.C CÁLCULO DE LA AFECCIÓN EN ADYACENTES POR EMISIONES EN CAMPO LIBRE**

El edificio cuenta con varios equipos que pueden emitir ruido al exterior desde las cubiertas del Centro Comercial "Utrera Plaza".

**CUBIERTA:**

• **UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN**

UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN, Sova Aircon S.L. Serie RT-C. Modelo 20.	SPL <sub>1,5m</sub> = 72 dBA SWL = 83,5 dBA
---	--

• **AGRUPACIÓN DE CAJAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE**

2 cajas de ventilación: SLIMFILTER ErP Modelo "KF51570" de Salvador Escoda en Salas de Actividades Dirigidas y de Ciclo.	SPL <sub>1,5m</sub> = 66 dB/ud. SPL <sub>1,5m</sub> = 65,3 dBA/ud.
--	---

A efectos de cálculos por emisión en campo libre, no se considera la contribución de las emisiones procedentes de las EXTRACCIONES DE ASEOS, dado que el nivel sonoro emitido a la vía pública (menos de 40 dBA) es despreciable frente ruido de fondo de la zona y al resto de instalaciones.

A continuación se aplica la metodología indicada en el apartado 5.3 del presente Estudio Acústico.

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día 14 de Septiembre de 2018



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

Anexo I.C: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS  
Emisión en campo libre

Página 2/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azK1B1Ag-J2PzSidQ==

**SITUACIÓN ACÚSTICA INICIAL**

**III. UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN, EN CUBIERTA DEL EDIFICIO.**

La UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN se encuentra ubicada en una de las cubiertas del Centro Comercial "Utrera Plaza", montada sobre una bancada metálica con apoyos elásticos.

Considerando el equipo como una fuente de radiación sonora plana, (factor de directividad Q=2):

$$SPL \text{ (dBA)} = SWL \text{ (dBA)} + 10 \cdot \log \frac{Q}{4 \pi d^2}$$

Nivel de presión sonora producida por la UNIDAD EXTERIOR DE CLIMATIZACIÓN:

SWL: Nivel de Presión Sonora = 83,5 dBA

Q: Factor de Directividad = 2

d1: Distancia desde el foco emisor (Unidad exterior) al punto receptor (Punto A - a 1,5 metros del pretil hacia Avenida de los Palacios) = 20,75 m

d2: Distancia desde el foco emisor (Unidad exterior) al punto receptor (Punto B - a 1,5 metros del pretil hacia zona aparcamiento, fachada posterior) = 24 m

$$SPL1_{d1=20,75m \ Q=2} = 83,5 \text{ dBA} + 10 \text{ Log} (2 / 4 \times \pi * 20,75^2) = 49,2 \text{ dBA}$$

$$SPL2_{d2=24m \ Q=2} = 83,5 \text{ dBA} + 10 \text{ Log} (2 / 4 \times \pi * 24^2) = 48 \text{ dBA}$$

Valor Global dBA Punto A - a 1,5 metros del pretil hacia Avenida de los Palacios	49,2
---	------

<

V.L. NISCE Horario Diurno	60 dBA
------------------------------	--------

CUMPLE

Valor Global dBA Punto B - a 1,5 metros del pretil hacia zona aparcamiento, fachada posterior	48
--	----

<

V.L. NISCE Horario Diurno	60 dBA
------------------------------	--------

CUMPLE

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 4 de Septiembre de 2018



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.

Anexo I.C: CÁLCULOS JUDICIALES

Emisión en campo libre

Página 43/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G5K03H4G143PxSicD=

**IV. AGRUPACIÓN DE CAJAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE, EN CUBIERTA DEL EDIFICIO.**

La AGRUPACIÓN DE CAJAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE se encuentra ubicada en la cubierta del edificio de actividad, montada sobre apoyos elásticos.

Considerando el equipo como una fuente de radiación sonora plana, (factor de directividad Q=2):

$$SPL2 = SPL1 - 20 \text{ Log } (d2 / d1)$$

Nivel de presión sonora producida por la AGRUPACIÓN:

SPL1: Nivel de Presión Sonora = 68,3 dBA

Q: Factor de Directividad = 2

d: Distancia desde el foco emisor (Agrupación) al punto receptor (Punto C - a 1,5 metros del pretil hacia fachada lateral) = 5,1 m

$$SPL2_{d1=5,1m Q=2} = 68,3 \text{ dBA} - 20 \text{ Log } (5,1/1,5) = 57,7 \text{ dBA}$$

Valor Global dBA Punto C - a 1,5 metros del pretil hacia fachada lateral	57,7
---	------

<

V.L. NISCE Horario Diurno	60 dBA
------------------------------	--------

CUMPLE

Código Expediente: EAC-E3197/10/18



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 10 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN AMOROSO HUERTAS MARTIN  
 PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018



Anexo I.C: CÁLCULOS JUS...  
 Emisión en campo libre

dinac  
 Acústica Ambiental,  
 Arquitectónica e Industrial.

Página 44/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
 G4azK03uAgn02PXSkiQ==

**CONCLUSIONES**

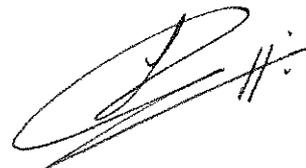
En el estudio se pone de manifiesto que, con las consideraciones hechas hasta el momento, ninguno de los niveles de presión sonora producidos por las distintas fuentes emisoras estudiadas, superarán los límites establecidos en las ordenanzas y reglamentos pertinentes.

El funcionamiento de estos equipos se verificará "in situ" una vez ejecutadas las instalaciones y puestas en funcionamiento. En caso de ser necesarias medidas complementarias, tales como pantallas acústicas para las unidades exteriores, se procederá a su dimensionamiento y ejecución.

Código Expediente: EAC-E3197/10/18

JOSÉ MIGUEL  
 ORTIZ PARDO

Firmado digitalmente por JOSÉ MIGUEL ORTIZ PARDO  
 Nombre de reconocimiento (DN): CN = JOSÉ MIGUEL  
 ORTIZ PARDO, SN = ORTIZ PARDO, O = JOSÉ  
 MIGUEL, C = ES, O = COLEGIO OFICIAL  
 INGENIEROS INDUSTRIALES ANDALUCÍA  
 OCCIDENTAL, OU = INGENIERO INDUSTRIAL, T = IP  
 4047  
 Motivo: Certifico la precisión e integridad de este  
 documento  
 Fecha: 2018.10.11 11:37:09 +0200



Fdo. José Miguel Ortiz Pardo  
 Ingeniero Industrial  
 Colegiado nº 4047 C.O.I.I.A.Oc.



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 45/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

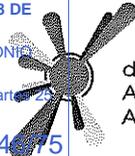
## ANEXO II

# PLANO Y DETALLES DE SITUACIÓN



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN  
 PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 27 de Septiembre de 2018



dinac  
 Acústica Ambiental,  
 Arquitectónica e Industrial.

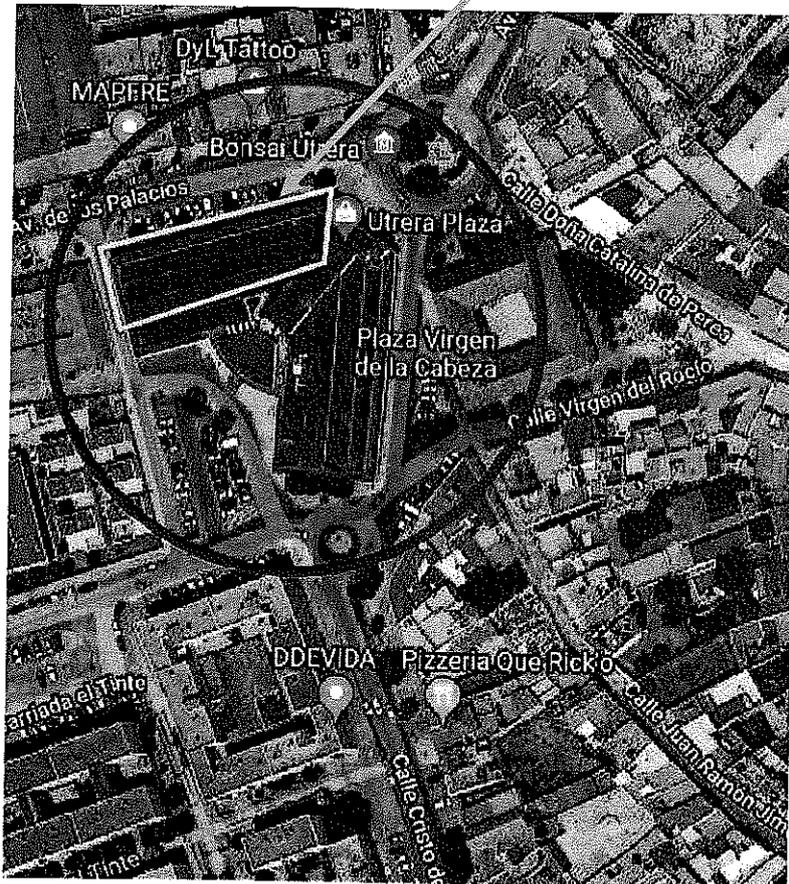
Página 45/75

verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma-G4azKU3t1AgJnJ2PxSidrQ==>

**ANEXO II. PLANO Y DETALLES DE SITUACIÓN**

DIRECCIÓN	Centro Comercial "UTRERA PLAZA"
LOCALIDAD	Utrera
PROVINCIA	Sevilla

ACTIVIDAD EN CENTRO COMERCIAL "UTRERA PLAZA"





Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 47/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utera.org/verifirma>  
C4ezK2WAgJnJ2PzSidQ==

## ANEXO III

# PLANO DE FOCOS DE RUIDO Y RESUMEN ACÚSTICO



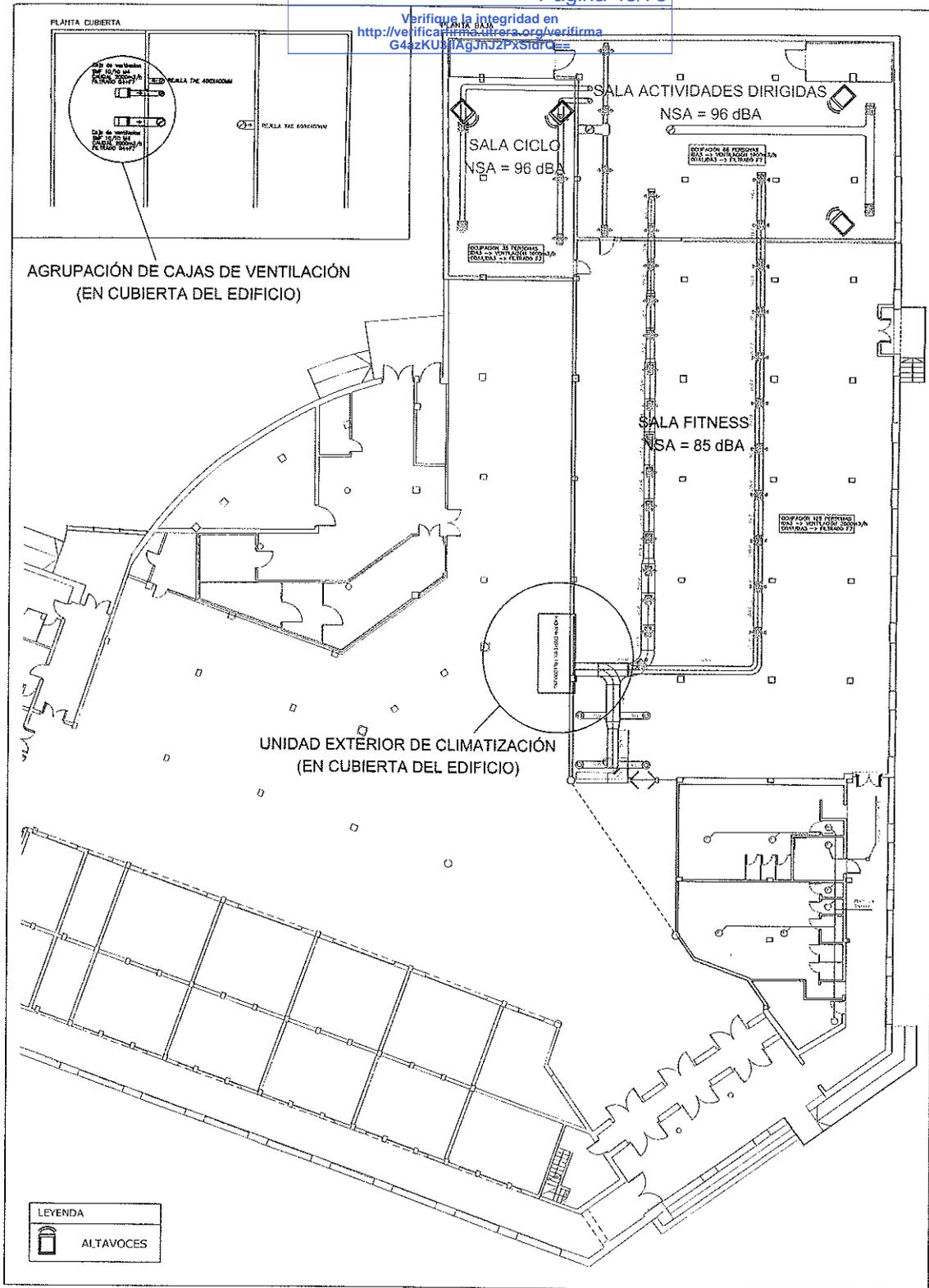
DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 48/75

Verifica la integridad en <http://verificafirmas.ayto-utrera.org/verifirma>  
G4zKUMAgmJ2PXSidRCE



ESTUDIO ACÚSTICO JUSTIFICATIVO DE GIMNASIO, EN UTRERA (SEVILLA).

PLAJO	Peticionario: BEST TRAINING UTRERA S.L.	Código expediente: EAC-E3197/10/18
01	Emplazamiento: C.C. Utrera Plaza, Plaza Ximénez Sandoval, 2, 41710 - Utrera (Sevilla).	Autor: José Miguel Ortiz Pardo Ingeniero Industrial Colegiado nº 4047 COIIAUC
FORMA 03 ESCALA 1:250	Plano de: FOCOS DE RUIDO	Octubre 2018



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 49/75

ZONAS COMUNES DE CENTRO COMERCIAL

NII = 42,7 dBA

FACHADA - ZONA APARCAMIENTO

NIE = 47,2 dBA

FACHADA - AVENIDA DE LOS PALACIOS

NIE = 59,3 dBA

FACHADA LATERAL - VÍA PÚBLICA

NIE = 49,6 dBA

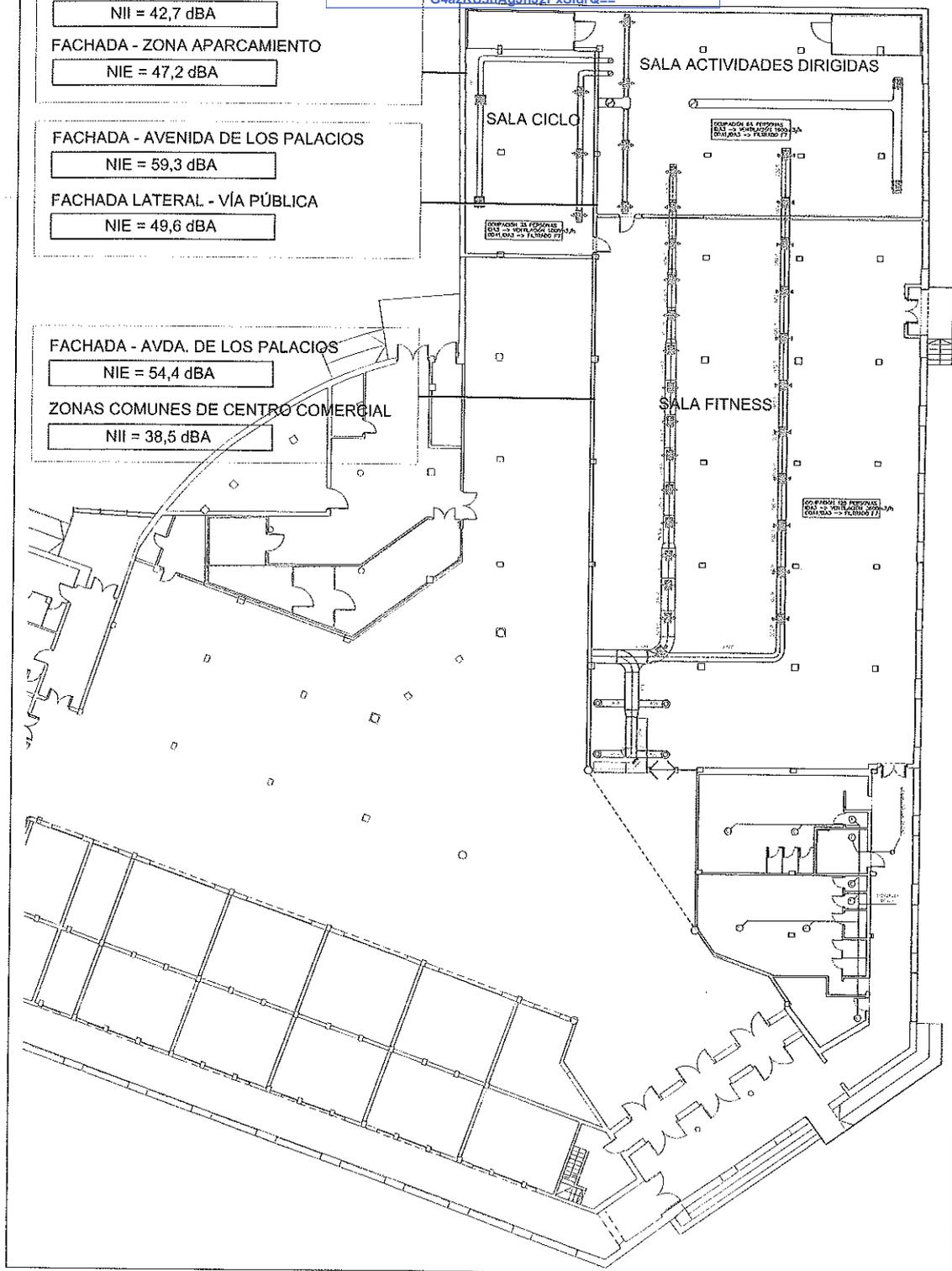
FACHADA - AVDA. DE LOS PALACIOS

NIE = 54,4 dBA

ZONAS COMUNES DE CENTRO COMERCIAL

NII = 38,5 dBA

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4aZKVA44yLnJ2PxSidrQ==



ESTUDIO ACÚSTICO JUSTIFICATIVO DE GIMNASIO, EN UTRERA (SEVILLA).

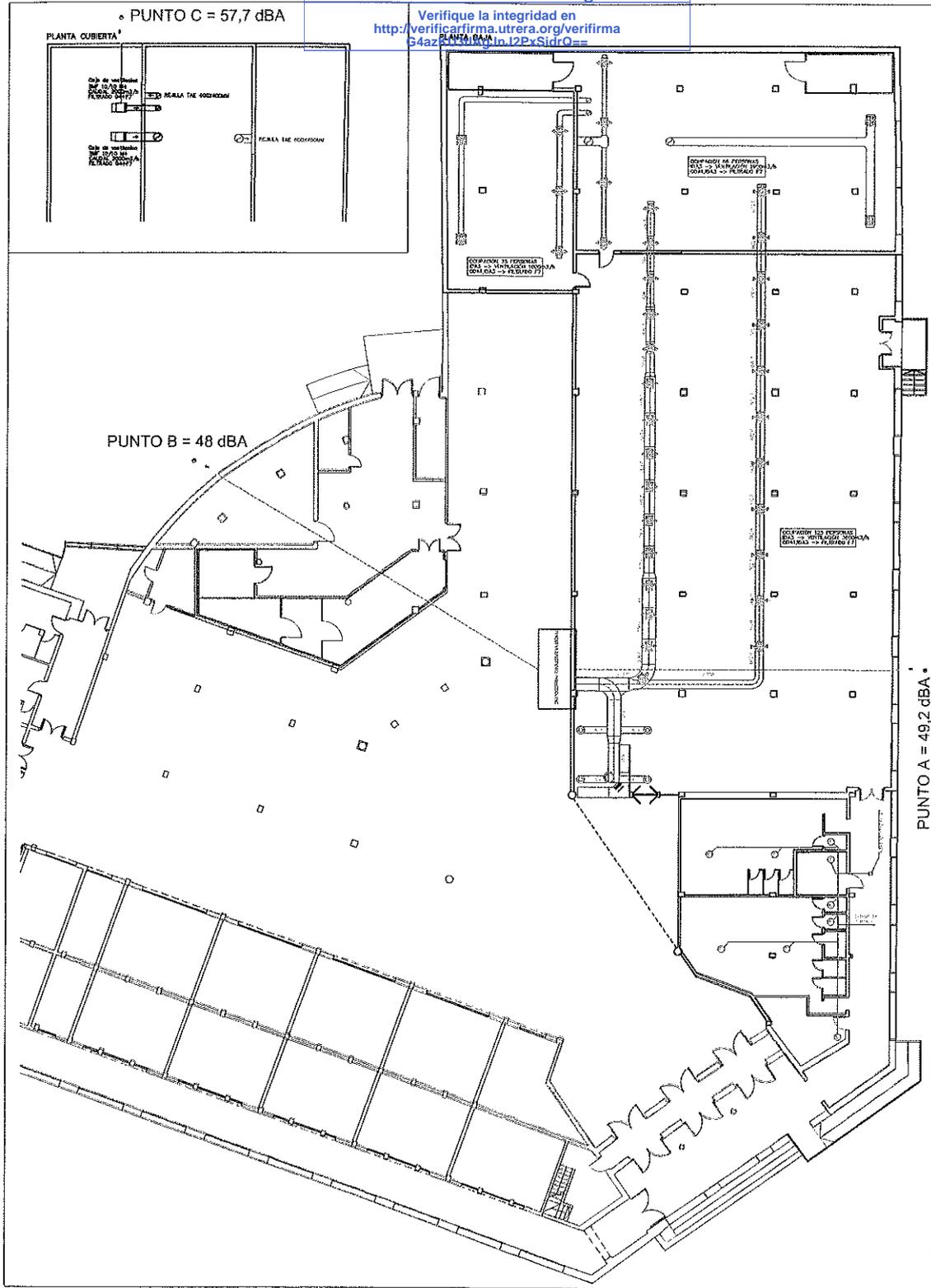
PLANO	Peticionario: BEST TRAINING UTRERA S.L.	Código expediente: EAC-E3197/10/18
02	Emplazamiento: C.C. Utrera Plaza, Plaza Ximénez Sandoval, 2, 41710 - Utrera (Sevilla).	Autor: José Manuel Ortiz Pardo Ingeniero Industrial Colegiado nº 4047 COITAOc
FORMATO A3 ESCALA 1:250	Plano de: RESUMEN ACÚSTICO	Octubre 2018



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018



ESTUDIO ACÚSTICO JUSTIFICATIVO DE GIMNASIO, EN UTRERA (SEVILLA).

PLANO 03	Peticionario: BEST TRAINING UTRERA S.L.	Código expediente: EAC-E3197/10/18
	Emplazamiento: C.C. Utrero Plaza, Plaza Ximénez Sandoval, 2, 41710 - Utrera (Sevilla).	Autor: José Miguel Ortiz Pardo Ingeniero Industrial Colegiado nº 4047 COIIAOC
FORMATO A3 ESCALA 1:250	Plano de: EMISIÓN EN CAMPO LIBRE	Octubre 2018



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 51/75

Verifique la integridad en  
[http://verificarfirma.utrera.org/verifirma  
G4azKI3fAgLnJ2PxSidrQ==](http://verificarfirma.utrera.org/verifirma/G4azKI3fAgLnJ2PxSidrQ==)

## ANEXO IV

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

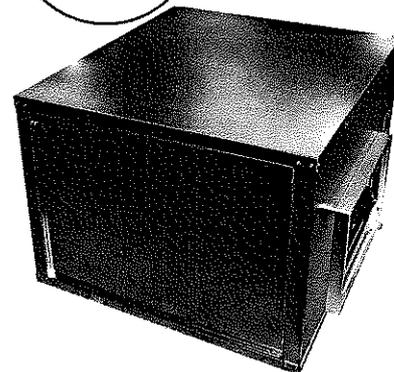


### 51 UNIDADES DE FILTRACIÓN SLIMFILTER ErP



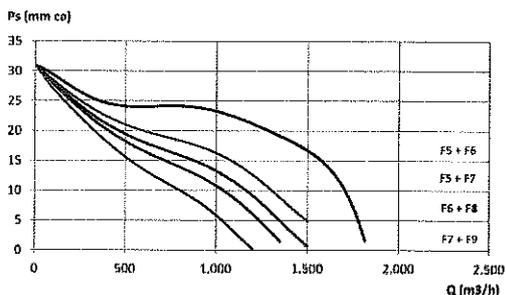
**DESCRIPCIÓN:** Unidades de filtración diseñadas para ocupar el menor espacio posible. Pueden alojar en su interior dos filtros de 48 mm de grosor. Filtros no incluidos, a seleccionar según necesidad.

- Cumple ErP 2009/125/CE
- Diseño "SLIM"
- Facilidad de instalación
- Monofásicas
- Aisladas interiormente

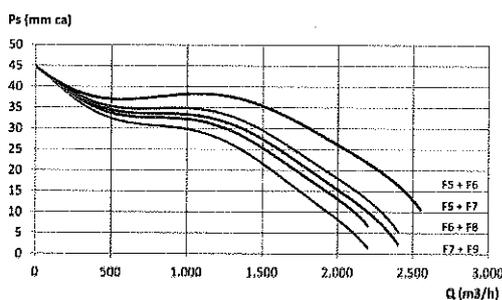


Slimfilter	KF51550	KF51555	KF51560	KF51570
Tamaño	300600	600600	600600	600600
Ventilador	7/7	9/7	9/9	10/10
Nº Polos	4	4	4	4
r.p.m.	1370	1376	1352	1330
Potencia (W)	130	350	350	590
Intensidad (A)	1,5	2,7	2,7	4,5
dB	60	60	64	66
ErP 2009/125/CE	Si	Si	Si	Si

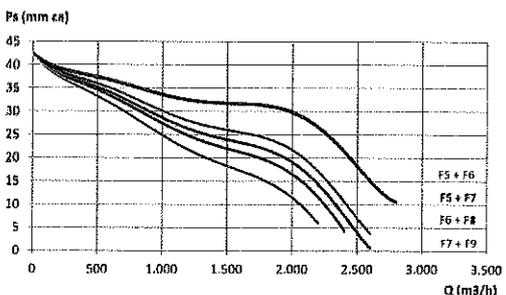
7/7 M4



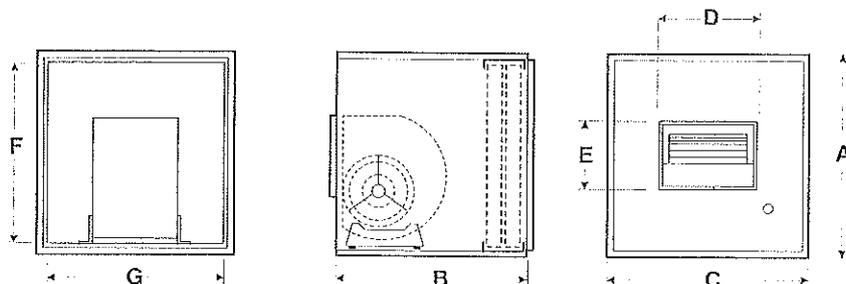
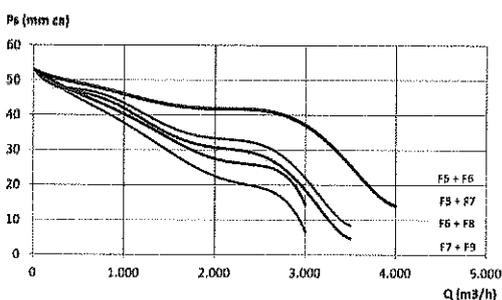
9/7 M4



9/9 M4



10/10 M4



Slimfilter	A	B	C	D x E		F x G	
7/7	395	692	632	246	223	332	554
9/7	695	692	632	246	272	630	554
9/9	695	692	632	312	272	630	554
10/10	695	692	632	343	300	630	554



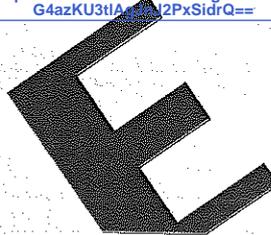
DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo: **JUAN MARTÍN HUERTAS MARTÍN**

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

# DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIA...2PxSidrQ==



## SALVADOR ESCODA S.A.

Salvador Escoda S.A, como fabricante y distribuidor.

DECLARA

Que las unidades de filtración y contenedores de conducto:



## MundoFan

Modelos:

UF-STATION (A MEDIDA, MASTER, PURE, COMPACT, ECO), SLIMFILTER, ESF, ESF-C, CF  
PORTAFILTROS ESTÁNDAR, MARCOS DE MONTAJE, CONTENEDOR CUBO Y MODUL.

Son fabricados en España.

Y cumplen con las siguientes normas y directivas CE:

89/392/CEE sobre máquinas

73/23/CEE sobre equipos electrónicos de baja tensión.

89/336/CEE sobre compatibilidad electromagnética

UNE-EN13779

UNE-EN1822

Barcelona

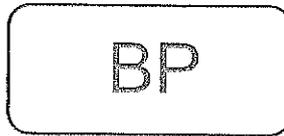
Firma



# CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

## DECLARATION OF CONFORMITY

SALVADOR ESCODA S.A. declara bajo su única responsabilidad que la siguiente gama de productos/ CASALS VENTILACIÓN IND.S.L. hereby declares, under its only responsibility, that the following product range:



Con marca MUNDOFANI / with MUNDOFAN brand

está en conformidad con las directivas :/ complies with the directives :

2006/95/CE (antigua/former 73/23/CE) Baja tensión / Low tension

2006/42/CE (antigua/former 98/37/CE) Máquinas / Machinery

2004/108/CE Compatibilidad electromagnética/ Electromagnetic compatibility

2009/125/CE Directiva de Ecodiseño / Ecodesign Directive (ErP)

y con todas las normas citadas en su manual de instrucciones./ and with all the standards mentioned in its instruction manual.

Signado/fecha:



Dirección Salvador Escoda + CIF



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

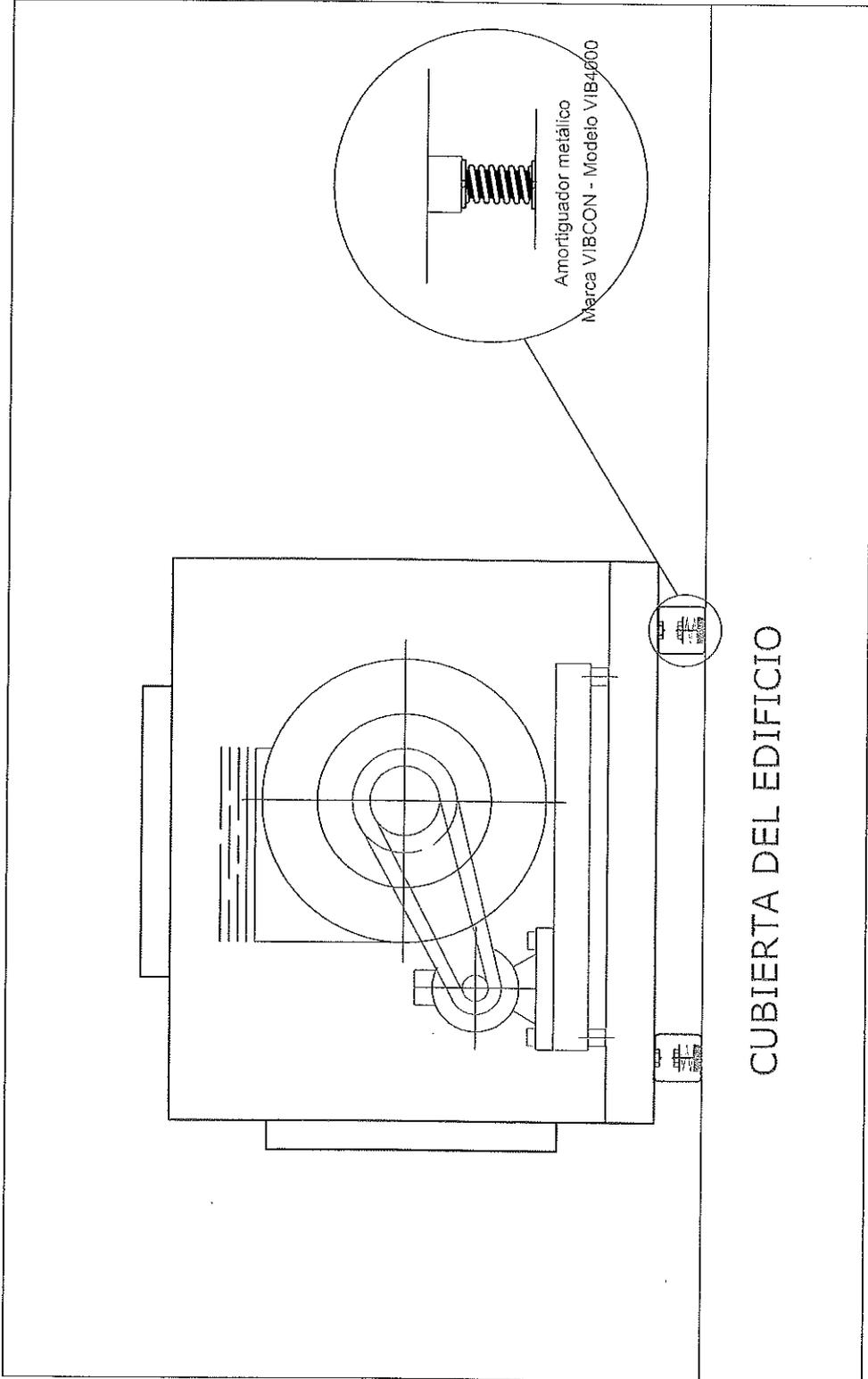
Página 55/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

## ANEXO V

**MATERIAL GRÁFICO: TRATAMIENTOS  
CORRECTORES Y FICHAS TÉCNICAS**

# DETALLE CAJAS DE VENTILACIÓN EN CUBIERTA DEL EDIFICIO



CUBIERTA DEL EDIFICIO



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 56/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org/verificar>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

ESTUDIO ACÚSTICO JUSTIFICATIVO DE GIMNASIO, EN UTRERA (SEVILLA).

PLANO	Peticionario:	Código expediente:
04	BEST TRAINING UTRERA S.L.	EAC-63197/10/18
ESCALA	Empresario:	Autor:
S/E	C.C. Utrera Plaza, Plaza Ximénez Sandoval, 2, 43120 - Utrera (Sevilla).	José Miguel Ortiz Pardo Ingeniero Industrial Colegiado nº 4047 COTIACC
	Plano de:	
	MEDIDAS CORRECToras	

Octubre 2018



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

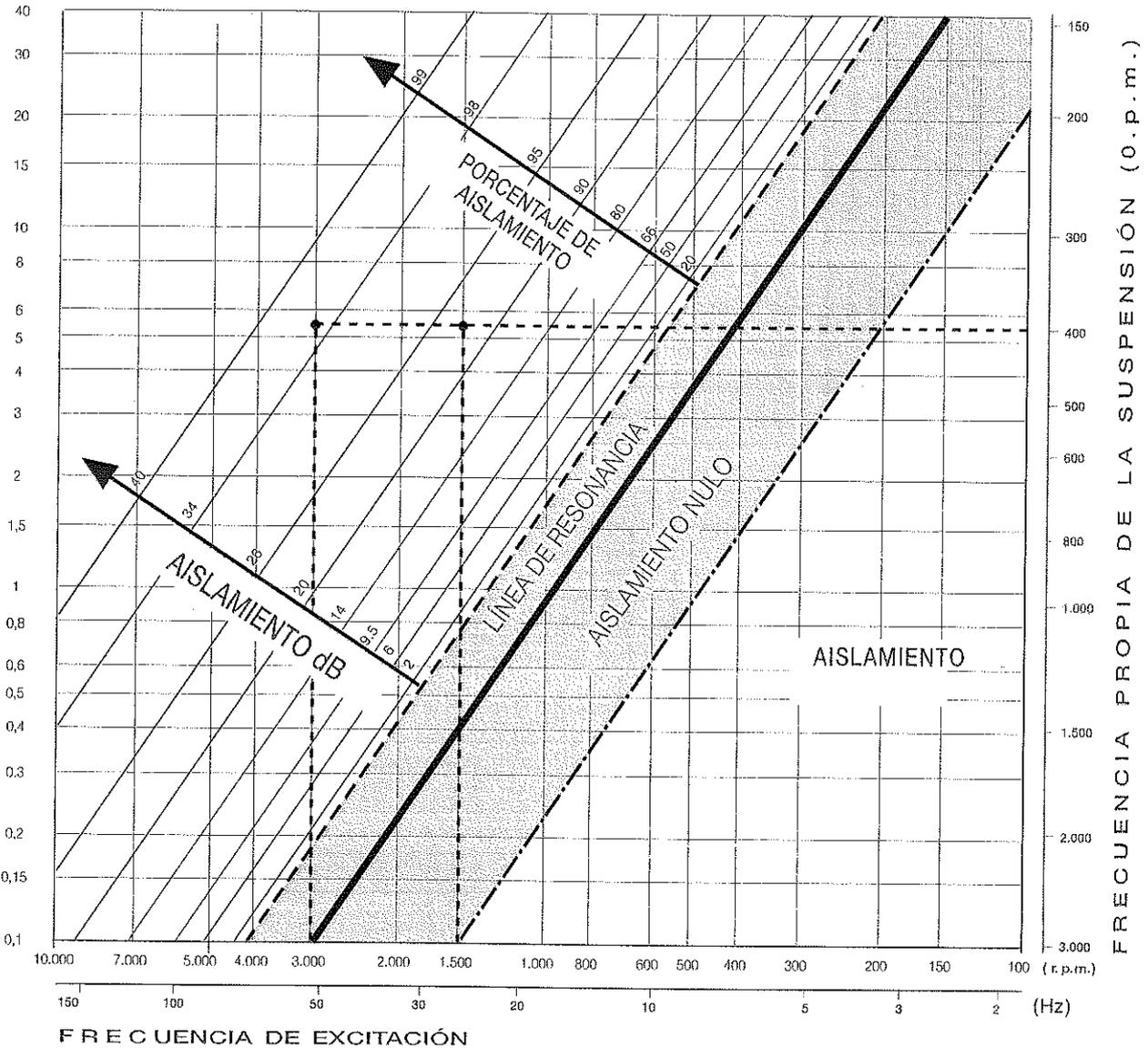
Página 57/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

## GRÁFICO DE AISLAMIENTO Y ATENUACIÓN DE VIBRACIONES

Flecha mm.

GRÁFICO 1





DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Asesor Administrativo, DON ANTONIO FUENTES MARTÍN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 58/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

S - 13  
2

## NECESIDAD DEL AISLAMIENTO CONTRA LAS VIBRACIONES

Cuando la maquinaria que compone las instalaciones de aire acondicionado, están montadas rígidamente sobre la estructura de los edificios, transmiten a éstos las vibraciones creadas durante su funcionamiento, debido al movimiento de los motores, a la desalineación, etc.

Estas vibraciones se propagan a distancia a través de la estructura, provocando molestias y ruidos, que con el tiempo pueden llegar a causar deterioros en la estructura del edificio y en la propia maquinaria.

Para que los niveles de vibración en el edificio estén por debajo de los límites aceptables, las máquinas, en sí mismas, no deben producir vibraciones por encima de los valores establecidos, debiéndose montar además, sobre elementos elásticos, calculados adecuadamente, para que las vibraciones originales queden reducidas a una pequeña parte de la intensidad original.

## CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE ANTIVIBRADORES

Un completo análisis de las vibraciones y de su transmisión, supera las finalidades de este catálogo, siendo necesario sin embargo, un conocimiento básico teórico para la selección de aisladores.

La teoría que a continuación exponemos, es sólo válida para aisladores de vibración o antivibradores, ésto es, elementos elásticos que reducen la vibración perturbadora original a una pequeña parte, que es, la transmitida a la estructura. En consecuencia, los aisladores siempre están vibrando dentro de ciertos límites, con una frecuencia denominada libre o natural que calcularemos.

No considerando el amortiguamiento, la transmisión de vibraciones a la estructura soporte, obedece a la siguiente ecuación:

$$T = \frac{1}{(fp / fn)^2 - 1}$$

Donde T es la TRANSMISIBILIDAD o fracción de vibraciones transmitidas a la estructura en tantos por uno.

Se utiliza también para medir la eficacia de un aislamiento el valor A, denominado AISLAMIENTO, inverso de T. Unos valores de T inferiores 0,10 darían un buen aislamiento, correspondiendo a valores de A superiores a 0,90.

A y T se expresan también en tantos por ciento.

Las ecuaciones que relacionan A y T son:

$$A = 1 - T; \quad A = (1 - T) \times 100 (\%A)$$

$f_p$  es la frecuencia del movimiento perturbador, esto es la velocidad de giro de la máquina expresada en Hz o ciclos partido por segundo.

$f_n$  es la frecuencia natural o frecuencia de las vibraciones libres del sistema soporte-máquina expresada en Hz.

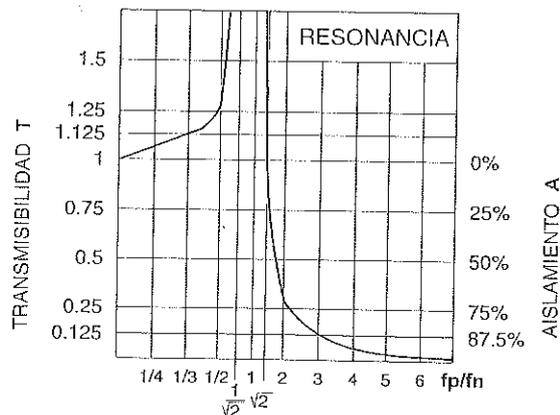
Para aisladores de muelle de acero de tipo lineal, que pueden considerarse aisladores puros, el valor de  $f_n$ , viene dado por la siguiente fórmula:

$$f_n = \frac{15.8}{\sqrt{d}}$$

Donde d es la deflexión o aplastamiento del muelle bajo carga, expresado en mm.

De todo lo anterior, podemos sacar las siguientes conclusiones:

- La eficacia de un aislamiento depende exclusivamente del cuadro de la relación  $f_p / f_n$ .
- El peso de la máquina no tiene ningún efecto sobre la eficacia del aislamiento.
- La frecuencia natural de un aislador  $f_n$ , en general está en función de la deflexión y no del tipo del aislador.
- Cuanto más baja sea la frecuencia perturbadora mayor es la deflexión necesaria para obtener un mismo grado de aislamiento.
- Para valores de  $f_n$  mucho mayores que  $f_p$ , el valor de T se aproxima a la unidad, y la vibración transmitida es prácticamente igual que si no existieran aisladores.
- Cuando  $f_p / f_n$ , el denominador de la ecuación se hace 0, teniendo entonces teóricamente una transmisión infinita, conocida como resonancia.
- Cuando  $f_p / f_n = \sqrt{2}$  empezamos a entrar en la zona determinada de aislamiento.
- Para conseguir que el aislamiento sea superior al 90%, el valor de  $f_p / f_n$  debe ser superior a 3,3.





DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo: JUAN ANTONIO HUERTAS MARTÍN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes, 25 de Febrero de 2019

Página 59/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidRQ==

# ANTIVIBRADORES

## Teoría de Aislamiento

S - 13

3

Hasta aquí, hemos considerado que la base donde se apoya la máquina es infinitamente rígida y que por tanto no tiene influencia en el aislamiento, cosa que no suele ocurrir, por lo que a la hora de elegir unos aisladores, debemos tener en cuenta tanto el tipo de máquina, como la situación de ésta dentro del edificio, o la separación de pilares de la estructura en el caso de ir por encima de la planta baja. (Ver tabla página nº 11).

### ANTIVIBRADORES DE MUELLE DE ACERO

Los antivibradores o aisladores de muelle de acero, son los más utilizados para el aislamiento de los equipos de las instalaciones de aire acondicionado, debido a su versatilidad, pues es posible obtener cualquier deflexión deseada, no tienen prácticamente ningún efecto amortiguador, por lo que poseen una elasticidad casi perfecta que hace que dentro de un rango para cada tipo de muelle, las deflexiones se correspondan linealmente con las cargas.

Con una protección superficial, los muelles tienen prácticamente una duración ilimitada, no viéndose afectados por los rayos ultravioleta, los aceites y el agua, pudiendo funcionar dentro de un rango elevado de temperaturas.

Debido a que altas frecuencias dentro de las audibles, se propagan por las espiras en los muelles de mayor dimensión, es necesaria la colocación de una almohadilla de goma o material similar en la base del aislador.

### ELECCION DE ANTIVIBRADORES

Para la elección de los antivibradores, se deberá conocer en primer lugar todas las características de la máquina a la cuál van destinados:

- Tipo de máquina: climatizador, torre etc.
- Potencia de accionamiento de la máquina.
- Peso de la máquina por punto de apoyo.
- Velocidades de rotación de la máquina.
- Tipo de bancada de la máquina.
- Características del forjado donde va ubicada.

En caso de que existan varios elementos girando a distintas revoluciones, se considera para el estudio aquel que gira a menor velocidad, a no ser que la diferencia de tamaño aconseje lo contrario.

Con las características anteriores podemos calcular los antivibradores por dos caminos:

### CALCULO TEORICO

Se puede considerar que una amortiguación es buena para valores de  $A$  en torno al 90 % o superiores, aunque para maquinaria que gira a menos de 300 r.p.m. se puede considerar como aceptable un valor de  $A$  del 60 %.

Aplicando las ecuaciones indicadas en el párrafo de CRITERIOS PARA LA SELECCION DE ANTIVIBRADORES, para los valores de la frecuencia perturbadora  $f_p$  correspondiente a la velocidad de giro de la máquina, damos valores a la frecuencia natural  $f_n$ , hasta obtener un valor de  $T$  inferior a 0,1, o del 90 % para  $A$ .

Con el valor de  $f_n$  obtenido, calculamos el valor de la deflexión  $d$ , buscando en tablas un muelle que cumpla la condición de tener la deflexión calculada bajo la carga de cada punto de apoyo.

### CALCULO PRACTICO

Teniendo en cuenta que cada muelle se calcula para obtener una deflexión determinada en función de la carga, será difícil encontrar un antivibrador que cumpla exactamente los valores estudiados teóricamente.

En el cálculo práctico utilizaremos el gráfico que se acompaña en el presente catálogo, para lo cual deberemos actuar de la siguiente forma:

-Determinado el peso por punto de apoyo de la máquina, entramos en el gráfico correspondiente de curvas de deflexión para cada tipo de antivibrador (pág 6 y 7), eligiendo uno.

- Desde el punto obtenido, siguiendo la línea correspondiente de deflexión o frecuencia natural, hasta la intersección con la recta de r.p.m. correspondiente a  $f_p$ , determinamos el aislamiento del muelle seleccionado..

-Si el aislamiento obtenido es superior al valor señalado con anterioridad del 90 %, podemos dar por buena la elección.

-En caso de que el nivel de aislamiento sea menor al 90 %, elegiremos otro antivibrador con mayor deflexión hasta conseguir uno que cumpla la condición señalada, repitiendo el cálculo para el resto de los puntos de apoyo.

-Si son más de 4 puntos de apoyo, o si los valores de las deflexiones obtenidas son muy diferentes, será necesaria la colocación de espárragos niveladores para conseguir la horizontalidad.



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Alcalde, Administrador, Sr. ANTONIO HUERTAS MARTÍN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

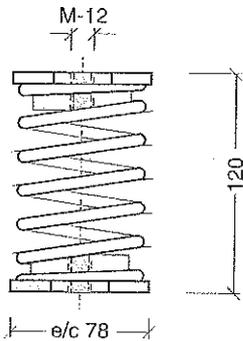
Página 60/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

S - 13

4

## Serie BF

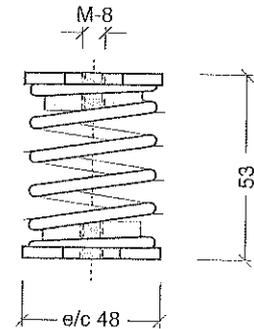


## Características Generales

-Muelle de acero resorte con protección superficial antioxidante.

-Cazoletas aislantes roscadas al muelle en ambos extremos, construidas en nylon reforzado con fibra de vidrio y taladro roscado en métrica, para todos los modelos de las series BF, SL y SM y para los modelos B, A y V de la serie SP.

## Serie SL



## Características

- Aisladores de muelle de acero para muy baja frecuencia
- Frecuencia natural del muelle de 2,2 a 3,2 Hz.
- Cinco modelos para cargas por muelle entre 6 y 80 kg.
- Deflexión máxima 50 mm..

-Cazoletas construidas en fundición de aluminio, roscadas al muelle en ambos extremos, con taladro roscado M 12 y con suela aislante antideslizante en el extremo inferior para la serie SP modelos R y N.

Bajo demanda se pueden suministrar todas la cazoletas en fundición de aluminio.

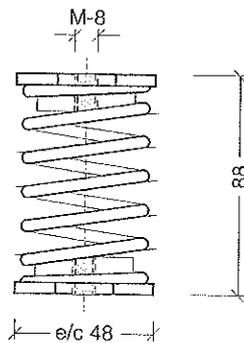
-Alta estabilidad en el plano horizontal.

-Posibilidad de suministro con tornillos de sujeción insertos en cazoletas o espárragos roscados con tuercas y arandelas para la nivelación de la máquina.

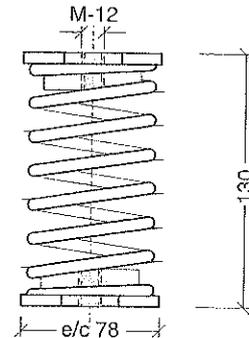
## Características

- Aisladores de muelle de acero para baja frecuencia.
- Frecuencia natural del muelle de 3,5 a 5 Hz.
- Cuatro modelos para cargas por muelle entre 2 y 12 kg.
- Deflexión máxima 20 mm.

## Serie SM



## Serie SP



## Características

- Aisladores de muelle de acero para baja frecuencia
- Frecuencia natural del muelle de 3,2 a 5 Hz.
- Cuatro modelos para cargas por muelle entre 8 y 100 kg.
- Deflexión máxima 25 mm.

## Aplicaciones

-Aislamiento de vibraciones para máquinas con velocidades de rotación superiores a 300 rpm para la serie BF y superiores a 500 rpm para el resto de las series.

Para el aislamiento de ventiladores, bombas, unidades enfriadoras, grupos electrógenos, compresores, climatizadores, tuberías, etc.

## Características

- Aisladores de muelle de acero para baja frecuencia
- Frecuencia natural del muelle de 2,9 a 4 Hz.
- Cinco modelos para cargas por muelle entre 50 a 500 kg.
- Deflexión máxima 30 mm.



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo: JUAN FERRANDO HUERTAS MARTÍN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 61/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIAGJnJ2PxSidRQ==

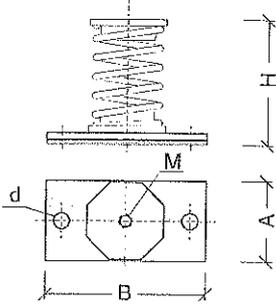
# ANTIVIBRADORES

## Montaje Múltiple

S - 13

5

S+P



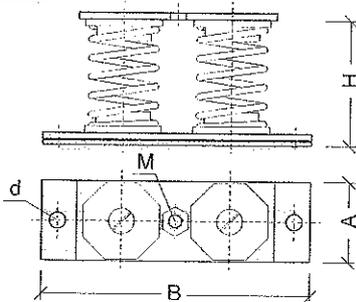
### Dimensiones

Series	BF	SL	SM	SP
A	85	50	50	85
B	145	100	100	145
H	126	59	94	138
d	ø14	ø10	ø10	ø14
M	M-12	M-8	M-8	M-12

### Características

- Montaje de 2, 4 y 6 muelles, de las series BF, SL, SM y SP.
- Manteniendo las mismas características y soportando 2, 4 ó 6 veces su carga.
- Placas de unión con tratamiento antioxidante, sujeción de los muelles mediante tornillos, tuercas soldadas para espárrago de nivelación y suela de material aislante y antideslizante.

2M



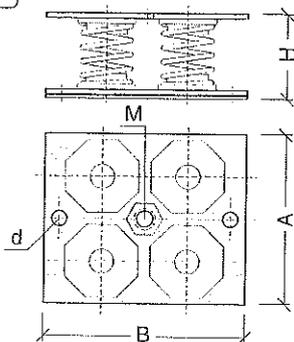
### Dimensiones

Series	BF	SM	SP
A	85	50	85
B	260	180	260
H	132	98	144
d	ø14	ø10	ø14
M	M-14	M-12	M-14

### Selección

Quando al elegir un aislador, vemos que por peso se sale de los gráficos de selección que se acompañan, o se producen deflexiones muy dispares en los muelles que forman una instalación, imposibles de compensar por otros medios, será necesario la elección de un antivibrador de montaje múltiple.

4M



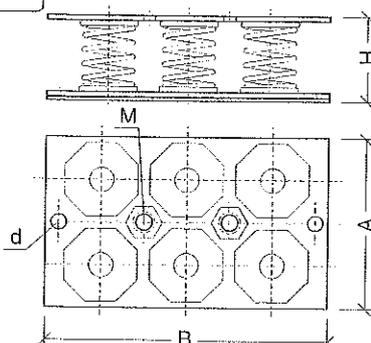
### Dimensiones

Series	BF	SM	SP
A	170	110	170
B	195	130	195
H	132	98	144
d	ø14	ø10	ø14
M	M-14	M-12	M-14

Según cada caso, la carga en el punto de apoyo se dividirá entre 2, 4, ó 6, hasta encontrar un muelle individual que cumpla los valores de deflexión que nos interesa y que multiplicado por el número de muelles del montaje, nos da la carga requerida.

La realización de montajes múltiples deberá hacerse con muelles de la misma serie y modelo.

6M



### Dimensiones

Series	BF	SM	SP
A	170	110	170
B	280	185	280
H	132	98	144
d	ø14	ø10	ø14
M	M-14	M-12	M-14

### Aplicaciones

-Para cargas por punto de apoyo superiores a la máxima soportable por un antivibrador.

-Para mantener deflexiones similares en todos los puntos de apoyo.



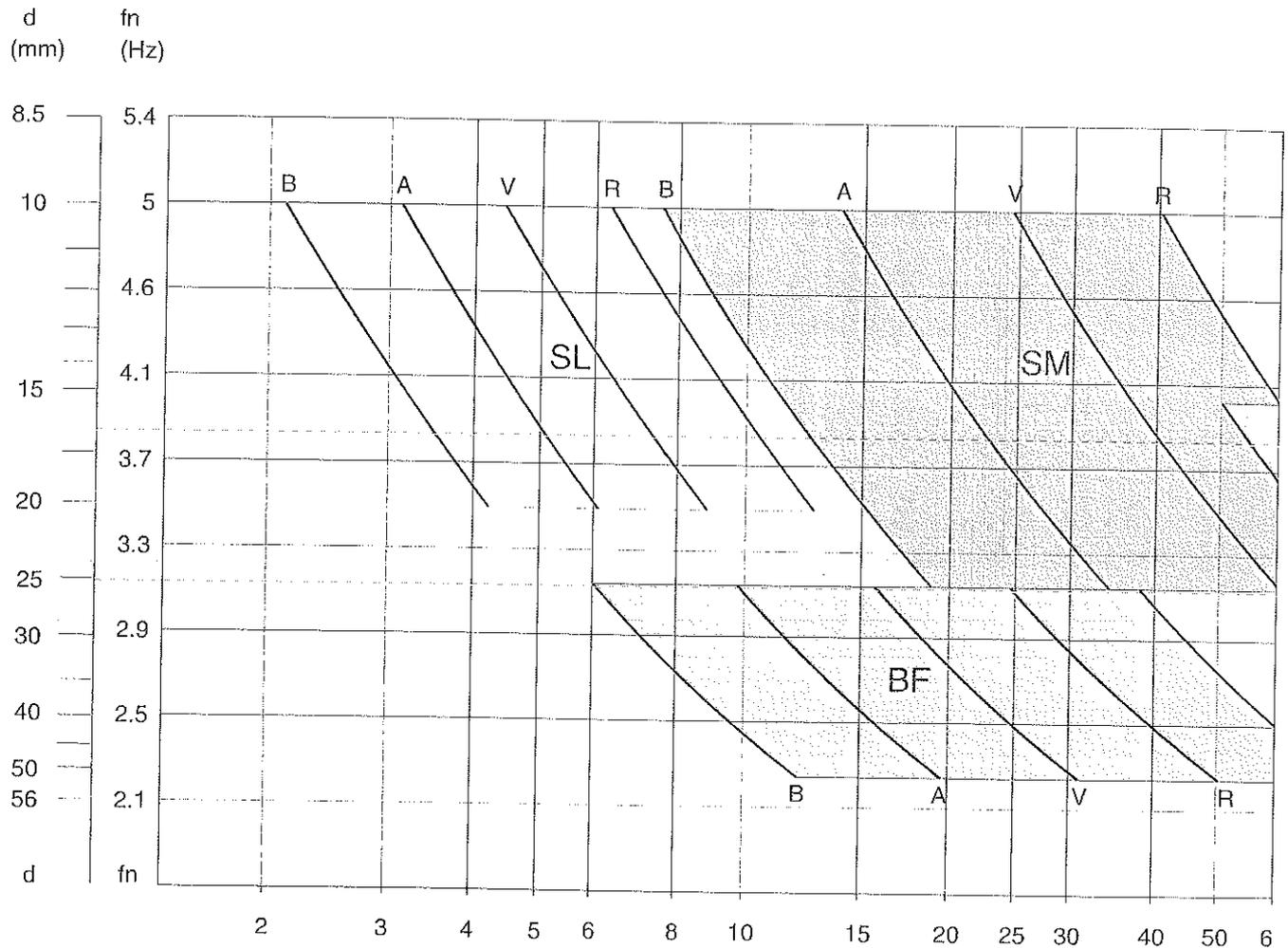
DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 62/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==



d = deflexión (mm)  
fn = frecuencia natural (Hz)  
fp = frecuencia perturbadora (r.p.m.)

Carga en Kg / muelle.

### EJEMPLO Nº1

- Torre de refrigeración doble bancada de ventiladores.
- Motores a 1500 r.p.m.
- Dos variantes :
  - Ventiladores a 900 r.p.m.
  - Ventiladores a 1500 r.p.m.
- Peso total en carga: 3120 kg.
- Puntos de apoyo: 16 de 195 kg.
- Entrando en el diagrama por carga de 195 kg., tenemos dos soluciones:

### Solución A

- Antivibrador modelo SP-V
- Deflexión d= 26 mm.
- Frecuencia natural fn= 3,1 Hz.

### Variantes:

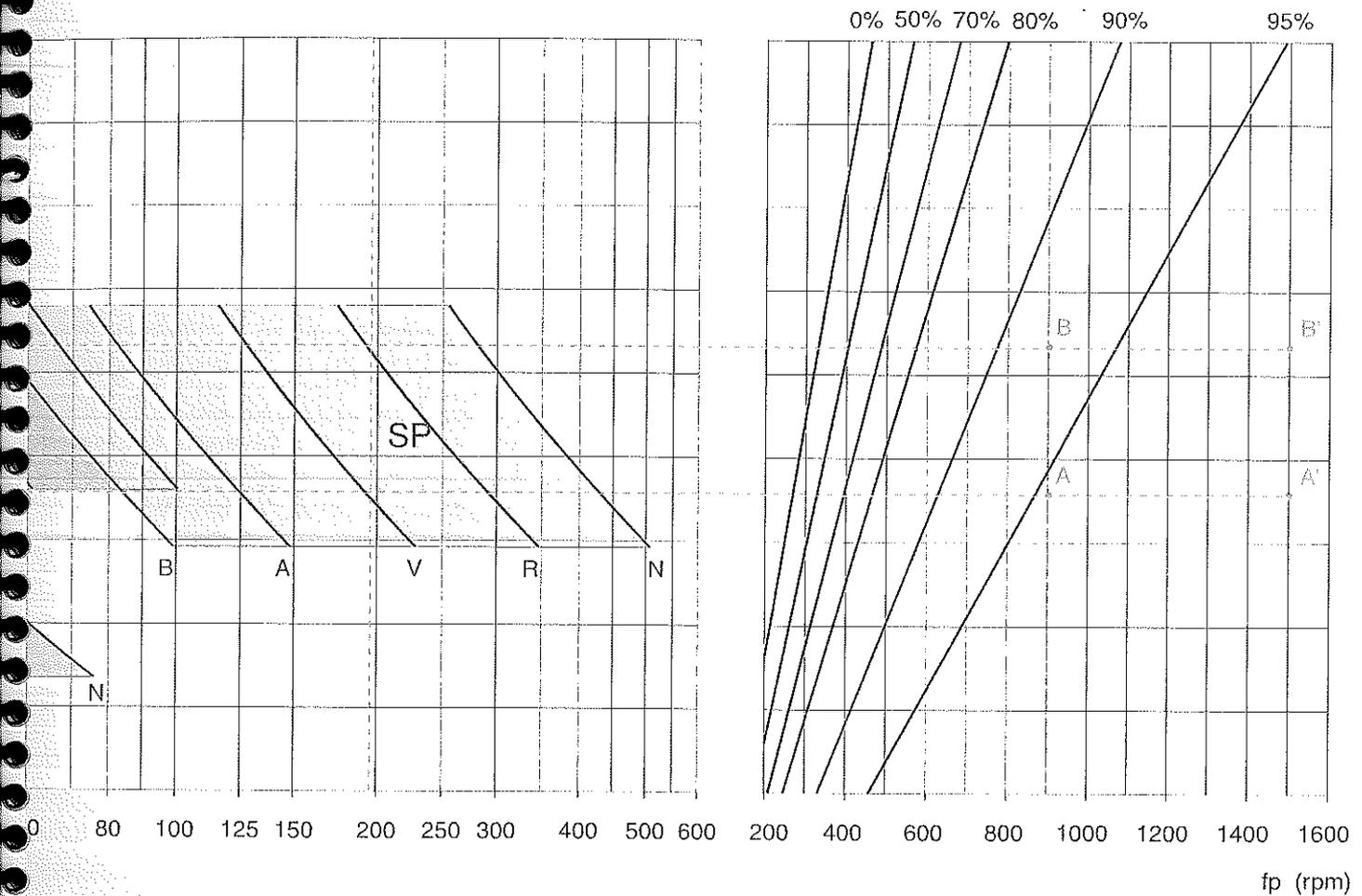
- CON VENTILADORES a 900 rpm:
  - Para SP-V, tendremos un aislamiento del 95,5 % ( punto A del gráfico ).
  - Para SP-R, tendremos un aislamiento del 93,1 % ( punto B del gráfico ).
- CON VENTILADORES a 1500 rpm:
  - Para SP-V, tendremos un aislamiento del 98,4 % ( punto A' del gráfico ).
  - Para SP-R tendremos un aislamiento del 97,4 % ( punto B' del gráfico ).

### Solución B

- Antivibrador modelo SP-R
- Deflexión d= 17,2 mm.
- Frecuencia natural fn= 3,8 Hz.



A (aislamiento %)



**EJEMPLO Nº2**

Ejemplo no representado que proponemos para comprobar los datos que aportamos:

Máquina:

- Enfriadora condensada por aire
- Compresores a 2500 r.p.m.
- Ventiladores axiales a 900 r.p.m.
- Peso total de la máquina: 2097 kg.
- Puntos de apoyo: 6
- Distribución Kg / apoyo: 245,263, 269, 308, 450 y 562 kg.

**Solución:**

La carga de 562 kg sobrepasa el límite máximo para un solo antivibrador por lo que utilizamos dos muelles de 281 kg.

En el gráfico obtendremos los valores para antivibradores de la serie SP:

- 245 kg	d= 21 mm	fn= 3,4 Hz	A= 94,5% Tamaño R
- 263 kg	d= 23 mm	fn= 3,3 Hz	A = 9 5 %
Tamaño R			
- 269 kg	d= 24 mm	fn= 3,2 Hz	A = 9 5 %
Tamaño R			
- 281 kg	d= 25 mm	fn= 3,1 Hz	A= 95,3% Tamaño R/2M
- 308 kg	d= 27 mm	fn= 3,0 Hz	A= 95,8% Tamaño R
- 450 Kg	d= 27 mm	fn= 3,0 Hz	A= 95,7% Tamaño N

Recomendamos la instalación de espárragos de nivelación, por ser más de 4



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo: JUAN ANTONIO HUERTAS MARTÍN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2016

Serie Ligera  
Página 64/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verificarfirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

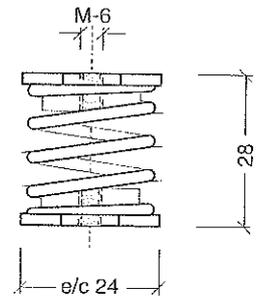
S - 13  
9

## Características Generales

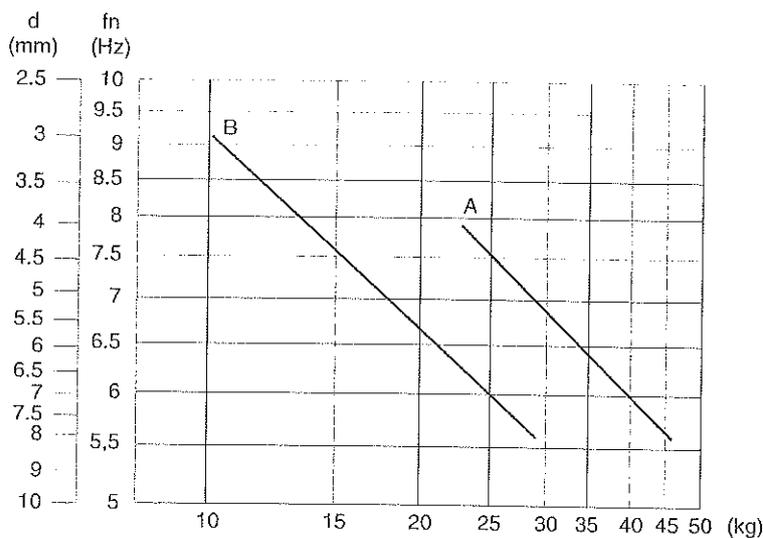
-Muelle construido en acero resorte con protección superficial antioxidante.

-Cazoleta aislante roscada al muelle en ambos extremos, construidas en nylon reforzado con fibra de vidrio y taladro roscado con rosca métrica.

## Serie SSL



## Diagrama de selección



d = deflexión (mm)  
fn = frecuencia natural (Hz)

Carga en Kg / muelle

## Características

- Aisladores para baja frecuencia y de reducidas dimensiones.
- Frecuencia natural del muelle de 9,1 Hz a 5,6 Hz.
- Dos modelos para cargas de muelle entre 11 y 45 kg.
- Deflexión máxima 8 mm.

## Aplicaciones

- Pequeños antivibradores para aislamiento estático y dinámico de máquinas ligeras y con velocidades de rotación superiores de 900 r.p.m.
- Para pequeños compresores, ventiladores, bombas, tuberías, evaporadores, etc. sustituyendo con ventaja, por economía, duración y aislamiento a los antivibradores de goma.



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

# ANTIVIBRADORES

## Montaje, Opciones y Denominación

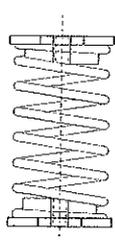
S - 13

10

El Sr. Director General de Urbanismo y Obras Públicas de Utrera, en virtud del PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018, en su artículo 30.19, Página 65/75

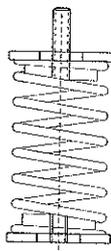
Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

**S** Cazoletas roscadas.



CA - Cazoleta de aluminio.

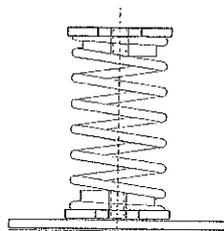
**T** 1 Cazoleta con tornillo.  
1 Cazoleta roscada.



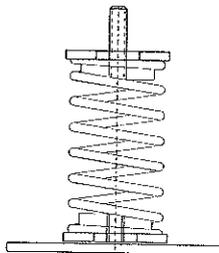
**2T** Cazoletas con tornillo.



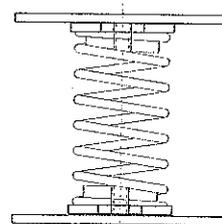
**S+P** Cazoletas roscada y placa de apoyo.



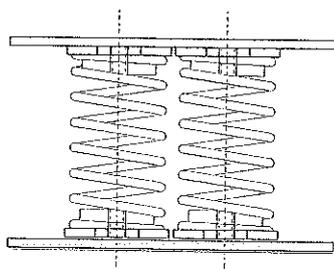
**T+P** Cazoleta con tornillo y placa de apoyo.



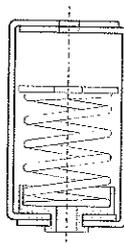
**2P** 2 Placas de apoyo.



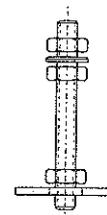
**...M** Montaje múltiple.  
**2M** **4M** **6M**



**C** Para cuelgue.



**E** Espárrago de nivelación con arandelas y tuercas.



### Denominación

SERIE	TAMAÑO	MONTAJE	OPCION
BF	B	S	E
SL	A	T	CA
SM	V	2T	
SP	R	S+P	
SSL	N	T+P	
		2P	
		2,4,6..M	
		C	

Ejemplo de pedido:

SM	R	S+P	E
----	---	-----	---

#### NOTA:

Cuando no se especifica, se considera que los antivibradores llevan el montaje S.



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo: JUAN ANTONIO HUENES MARTÍN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 66/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tIAGJnJ2PxSidrQ==

# ANTIVIBRADORES Tabla de Utilización

S - 13  
11

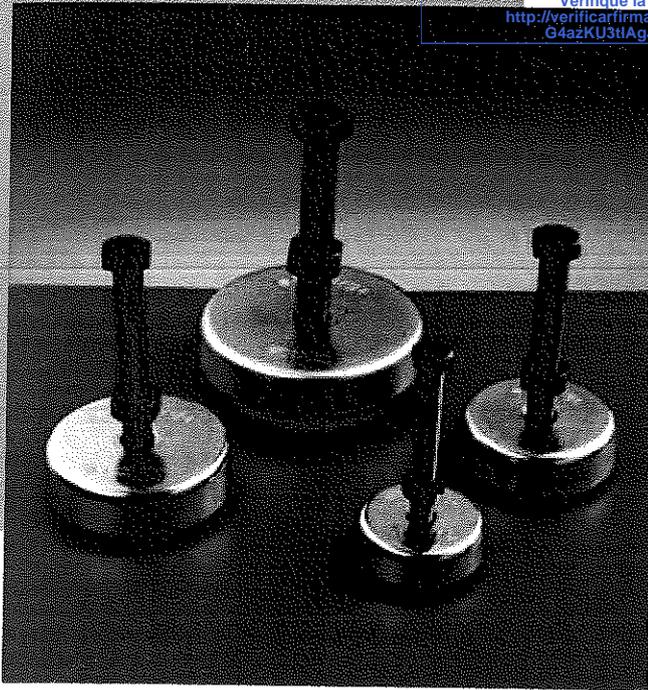
## RECOMENDACIONES PARA LA UTILIZACION DE ANTIVIBRADORES DE MUELLE

TIPO DE MAQUINARIA	SITUACION MAQUINA, LUZ ENTRE PILARES						
	SOBRE TERRENO		hasta 6 m. de LUZ de		6 a 9 m. de LUZ		
	bancada	deflex.	bancada	deflex.	bancada	deflex.	
<b>BOMBAS DE BANCADA</b>							
ACOPLAMIENTO RIGIDO	menor de 5,5 Kw	BA	6	BH	20	BH	20
	mayor de 7,5 Kw	BH	20	BH	25	BH	40
ACOPLAMIENTO ELASTICO	menor de 30 Kw	BH	20	BH	25	BH	40
	de 37 a 75 Kw	BH	20	BH	25	BH	40
	de 75 a 93 Kw	BH	20	BH	25	BH	45
<b>VENTILADORES CENTRIFUGOS</b>							
RODETE	menor de 550 mm.	SB	6	BA	20	BA	20
RODETE	mayor de 600 mm.	BA	40	BA	40	BA	50
	de 300 a 500 r.p.m.	BA	20	BA	20	BA	30
	hasta 37 Kw.	BA	20	BH	40	BH	60
RODETE	mayor de 600 mm.	BA	20	BH	40	BH	50
	de 300 a 500 r.p.m.	BA	20	BH	40	BH	50
	más de 37 Kw.	BA	20	BH	40	BH	50
<b>VENTILADORES AXIALES</b>							
RODETE	menor de 550 mm.	SB	6	BA	20	BA	20
RODETE	mayor de 600 mm.	BA	20	BH	40	BH	60
	de 300 a 500 r.p.m.	BA	20	BH	40	BH	40
	hasta 37 Kw	BA	20	BH	40	BH	40
	más de 500 r.p.m.	BA	20	BH	40	BH	40
<b>UNIDADES COMPACTAS</b>							
	menor de 7,5 Kw	SB	6	SB	20	SB	20
	mayor de 7,5 Kw	SB	6	SB	20	SB	30
<b>MAQUINAS FRIGORIFICAS</b>							
COMPRESORES ALTERNATIVOS		SB	6	SB	20	SB	40
COMP.CENTRIFUGOS HERMETICOS		SB	6	SB	20	SB	40
COMP.CENTRIFUGOS ABIERTOS		BH	6	BH	20	BH	40
COMPRESORES DE TORNILLO		SB	6	BH	20	BH	40
COMPRESORES DE ABSORCION		SB	6	SB	20	SB	30
MOTOCOMPRESORES ALTERNATIVOS		BH	20	BH	20	BH	40
<b>TORRES Y CONDENSADORES</b>							
	de 300 a 500 r.p.m.	SB	6	SB	60	SB	60
	más de 500 r.p.m.	SB	6	SB	20	SB	30
<b>COMPRESORES DE AIRE</b>							
SOBRE TANQUE	menor de 7,5 Kw	SB	20	SB	20	SB	40
	mayor de 7,5 Kw	SB	20	BH	20	BH	40
SOBRE BASE	de 300 a 500 r.p.m.	BH	20	BH	20	BH	40
	más de 500 r.p.m.	BH	20	BH	30	BH	30
<b>MOTORES DE COMBUSTION</b>							
	menor de 18,5 Kw	BH	10	BH	20	BH	45
	de 18.5 a 75 Kw	BH	10	BH	45	BH	60
	mayor de 75 Kw	BH	10	BH	60	BH	90

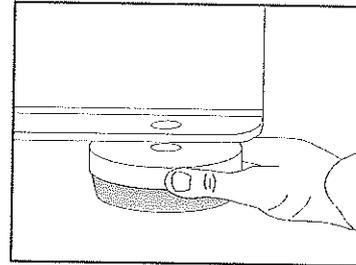
BANCADAS: SB= Sin bancada ; BA= Perfiles de acero ; BH= Hormigón con armadura

NOTA: Para luces entre pilares mayores de 9 m. ó r.p.m. inferiores a 300, ver norma UNE 100-153-88, recomendaciones ASHRAE, o consultar al departamento técnico de AIRSUM.

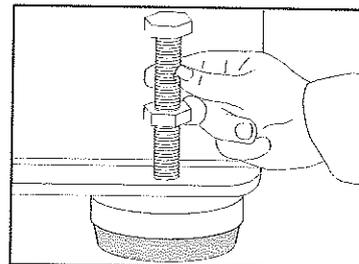
## SOPORTES PIE DE MÁQUINA NIVELABLE



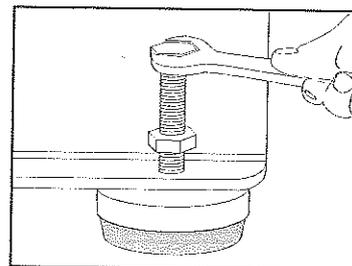
### INSTRUCCIONES DE MONTAJE



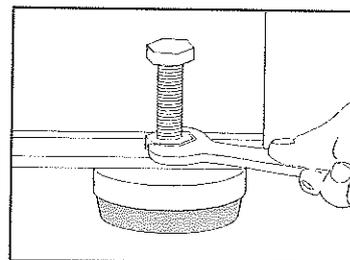
- Para colocar el amortiguador levantar y calzar la máquina.



- Introducir y girar el tornillo con la mano hasta que este encaje en su asiento.



- Quitar los calzos y nivelar la máquina.



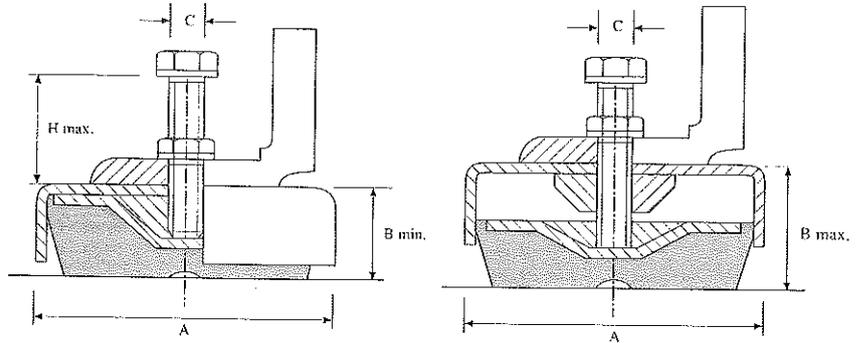
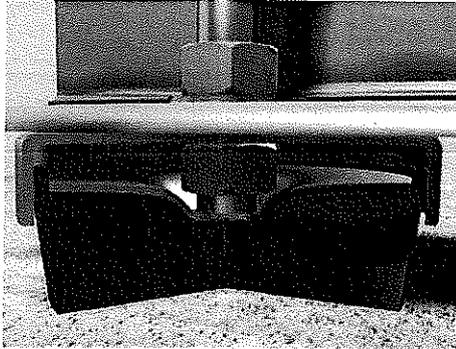
- Realizar el bloqueo por apriete de contratuerca.

Los pie de máquina AMC Mecanocaucho® Tipo N.F. se emplean en aquellos casos en que las máquinas ligeras o pesadas, no deban de ser fijadas al suelo.

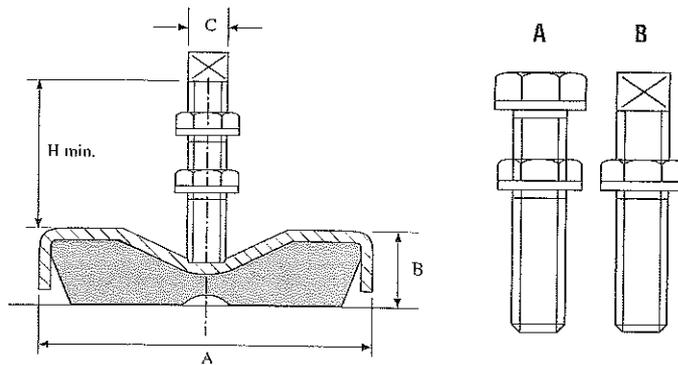
Debido a su sistema de regulación de altura permite ajustar las máquinas al nivel deseado, aislando vibratoriamente y reduciendo el ruido. Los soportes antivibratorios Mecanocaucho™ Tipo N.F. son muy sencillos de colocar ya que no es necesario ser fijados al suelo.

El elastómero utilizado en su mezcla es caucho sintético acrílico nitrilo resistente a los aceites.

El ajuste en la altura se realiza mediante un tornillo, pudiendo realizar esta operación incluso una vez montada la máquina. El amplio contacto entre la base y la máquina asegura la buena estabilidad del conjunto.



TIPO	A mm.	B mm.		Reglaje	H mm. Máx	C	CARGA ESTÁTICA Nominal Kg.	FLECHA mm.	PESO (gr)	CÓDIGO
		Mín	Máx							
NF-65	65	27	34	7	110	M-12	320	2	349	142001
NF-85	85	33	46	13	127	M-16	650	2	732	142002
NF-100	100	35	48	13	130	M-16	980	2	960	142003
NF-130	130	45	58	13	140	M-20	1.350	2	1.891	142004
NF-160	160	53	66	13	140	M-20	2.500	2	3.397	142005
NF-200	200	55	68	13	100	M-24	3.700	2	4.958	142006
NF-250	250	67	85	18	110	M-30	6.000	2	8.575	142007



TIPO	A mm.	B mm.	H mm.	C	CARGA ESTÁTICA Nominal Kg.	FLECHA mm.	PESO (gr)	CÓDIGO
NFR-85	85	33	100	M-16	650	2	713	142009
NFR-100	100	35	100	M-16	980	2	929	142010
NFR-130	130	45	130	M-20	1.350	2	1.832	142011
NFR-160	160	53	130	M-20	2.500	2	3.330	142012
NFR-200	200	55	140	M-24	3.700	2	4.924	142013

\* Posibilidad de suministro en Caucho Poliuretano



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

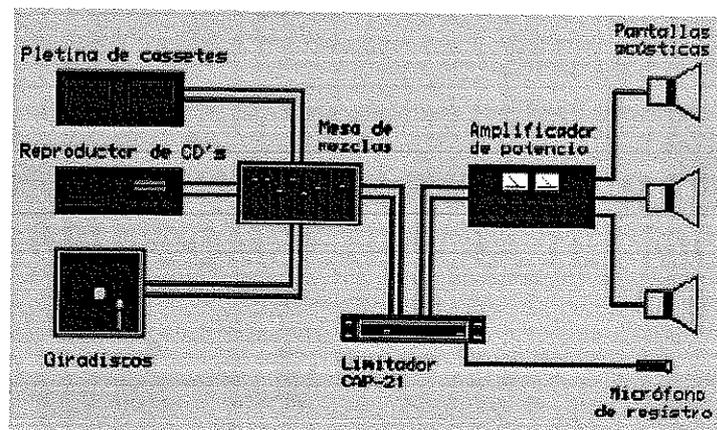
Página 69/75

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tAgJnJ2PxSidrQ==

## SOLUCIÓN PROPUESTA: Instalación de equipo Limitador-Controlador

El limitador siempre será una solución complementaria al aislamiento acústico de los locales. Para poder emitir la máxima potencia musical en el local, dentro del cumplimiento de la normativa, se utiliza un limitador de potencia en bandas de frecuencia, ya que éstos ajustan perfectamente la limitación al máximo rendimiento musical en cada banda de frecuencia y a su vez garantizan el cumplimiento de la normativa.

*Esquema de ubicación del limitador dentro de un sistema genérico de reproducción sonora*



Estos limitadores consiguen que para cada banda de frecuencia se cumpla lo siguiente:

**Nivel de emisión < Aislamiento + Valor máximo permitido en recepción**

En un limitador en bandas de frecuencia es necesario configurar los siguientes parámetros:

- Valores de aislamiento acústico del local en frecuencias.
- Valores de los niveles máximos de inmisión permitidos en recepción por la normativa.
- Valores de calibración o eficiencia del equipo. Parámetro que caracteriza la instalación musical y que viene dado por la relación existente entre la señal eléctrica de salida del limitador y el nivel de presión sonora en el recinto emisor al ser amplificada dicha señal.



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

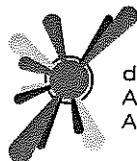
PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 70/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

## ANEXO VI

**OTROS. SEGURO DE RESPONSABILIDAD  
CIVIL. COMPETENCIA TÉCNICA.**



dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e Industrial.



DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes de Septiembre de 2018

Página 7/75

dinac  
Acústica Ambiental,  
Arquitectónica e

**ANEXO VI. OTROS: SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.**



Hiscox Europe Underwriting Ltd, Sucursal en España  
Paseo de la Castellana, 60, 7ª planta 28046 Madrid  
NIF en España - W82602828  
Registrada en Inglaterra - 6712051.  
Hiscox Europe Underwriting Ltd está debidamente autorizada y regulada por Financial Conduct Authority (en el Reino Unido).

**CERTIFICADO DE SEGURO**

Este Certificado representa a la Póliza y sirve de constancia de la cobertura del riesgo sujeto a los términos y condiciones establecidas en la misma.

**HISCOX EUROPE UNDERWRITING LTD, SUCURSAL EN ESPAÑA CERTIFICA**

que DINAC, S.L., con CIF/NIF B91700872y con domicilio en Calle Santa Fe, 1, 7º B, SEVILLA, C.P. 41011, tiene contratada una póliza cuyos datos se detallan abajo:

**PÓLIZA Nº:** HD IP6 2037065.  
**TOMADOR:** DINAC, S.L.

**ACTIVIDAD PROFESIONAL CUBIERTA:**

PROYECTOS/ESTUDIOS ACUSTICOS TECNICO-JUSTIFICATIVOS; MEDICIONES Y CERTIFICADOS ACUSTICOS EN LA EDIFICACION; MEDICIONES Y CERTIFICADOS ACUSTICOS PARA ACTIVIDADES; EJECUCION DE AISLAMIENTOS DE MAQUINAS Y ACONDICIONAMIENTO ACUSTICO DE NAVES INDUSTRIALES; SALAS DE MAQUINAS INDUSTRIAS AUDIOVISUAL; EDIFICIOS DOTACIONALES, Y HOSTELERIA; INSTALACION DE ELEMENTOS REDUCTORES DE LOS NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIONES solicitado por BEST TRAINING UTRERA S.L. para

**GIMNASIO en Centro Comercial "UTRERA PLAZA", Plaza Ximénez Sandoval, Nº 2, 41710 - Utrera (Sevilla).**

**A) RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL**

**B) RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL**

**PERIODO DE COBERTURA:** De 30/10/2017 hasta 29/10/2018

**CONDICIONES DE COBERTURA Y FRANQUICIA:**

**A RESPONSABILIDAD CIVIL PROFESIONAL**

- Limite: € 300.000 por reclamación y anualidad
- Franquicia: € 500 por reclamación
- Sublímite de Infidelidad de empleados: € 50.000

**B RESPONSABILIDAD CIVIL GENERAL**

**1 Responsabilidad Civil General**

- Limite: € 300.000 por siniestro y por anualidad
- Franquicia: € 500 por siniestro
- Sublímite de Vehículos o efectos personales de empleados o visitantes: € 100.000 por siniestro y por anualidad

**2 Responsabilidad Civil Patronal**

- Limite: € 300.000 por siniestro y por anualidad
- Franquicia: € 500 por siniestro
- Sublímite de : € 300.000 por víctima

**3 Responsabilidad Civil Producto**

- Limite: € 300.000 por siniestro y por anualidad
- Franquicia: € 500 por siniestro

David Heras  
Director General - Country Manager  
Hiscox España



Excmo. Ayuntamiento  
UTRERA

DILIGENCIA: La pongo para hacer constar que la presente fotocopia concuerda, bien y fielmente, con su original, con el que ha sido cotejada. EN UTRERA A LUNES 18 DE FEBRERO DE 2019

El Gestor Administrativo.-JUAN ANTONIO HUERTAS MARTIN

PD DECRETO DE ALCALDIA del día Martes 25 de Septiembre de 2018

Página 73/75

Verifique la integridad en  
<http://verificarfirma.utrera.org/verifirma>  
G4azKU3tlAgJnJ2PxSidrQ==

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental

**RESOLUCIÓN DE 31 DE OCTUBRE DE 2005, DE LA DIRECTORA GENERAL DE PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL, POR LA QUE SE ACREDITA A D. JOSE MIGUEL ORTIZ PARDO COMO TÉCNICO EN CONTAMINACIÓN ACUSTICA**

Vista la solicitud presentada por D. José Miguel Ortiz Pardo, con D.N.I. 45587533S para su acreditación como Técnico en Contaminación Acústica, resultan los siguientes:

**HECHOS**

**PRIMERO.-** El interesado aporta la documentación necesaria para la obtención de la acreditación definitiva, consistente en un Sistema de Calidad según lo dispuesto en el artículo 3 de dicha Orden, solicitando el siguiente alcance:

- Estudios preoperacionales, excepto ensayos acústicos
- N.A.E., N.E.E. y Ruido Ambiental
- Aislamientos

**SEGUNDO.-** Del examen de la documentación presentada se desprende que el solicitante reúne los requisitos que la citada Orden exige para su acreditación definitiva como Técnico en Contaminación Acústica en varios de los campos solicitados

A la vista de estas consideraciones, y en virtud de las facultades que me confiere la citada Orden de 29 de Junio,

**RESUELVO**

**PRIMERO.- ACREDITAR** a D. José Miguel Ortiz Pardo, para actuar como Técnico en Contaminación Acústica, de acuerdo con establecido en el artículo 38.2 del Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

**SEGUNDO.-** El ámbito geográfico de actuación del solicitante como técnico acreditado en los términos establecidos en el ordinal anterior será el de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Auto. Medio Ambiente. 31/10/2005  
3106 75 587533S 001 55 503 74 000 000 000 0 75

