

# **ORDENANZA DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE FRENTE A LA CONTAMINACIÓN POR RUIDOS Y VIBRACIONES**

## **TÍTULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **Artículo 1.- Objeto**

La presente Ordenanza tiene por objeto regular la protección del medio ambiente urbano frente a los ruidos y vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas o bienes de cualquier naturaleza,

#### **Artículo 2.- Ámbito de aplicación**

Quedan sometidas a las prescripciones establecidas en esta Ordenanza, de observancia obligatoria dentro del término municipal de la Ciudad Autónoma de Melilla, todas las actividades, instalaciones, medios de transporte, máquinas y, en general, cualquier dispositivo o actuación pública o privada, que sean susceptibles de producir ruidos o vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas o bienes de cualquier naturaleza.

#### **Artículo 3.- Competencia administrativa**

Dentro del ámbito de aplicación de esta Ordenanza, corresponde a la Ciudad Autónoma velar por el cumplimiento de la misma, ejerciendo la potestad sancionadora, la vigilancia y control de su aplicación, así como la adopción de las medidas cautelares legalmente establecidas.

#### **Artículo 4.- Acción Pública**

Toda persona física o jurídica podrá denunciar ante la Ciudad Autónoma cualquier actuación pública o privada de las enumeradas en el Artículo 2 que incumpliendo las normas de protección acústica establecidas en la presente Ordenanza, implique molestia, riesgo o daño para las personas o bienes de cualquier naturaleza.

## **TÍTULO II**

### **NORMAS DE CALIDAD ACUSTICA**

#### **CAPÍTULO 1.º.- LÍMITES ADMISIBLES DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

##### **Artículo 5.- Límites admisibles de ruidos en el interior de las edificaciones**

**1.-** En el interior de los locales de una edificación, el Nivel Acústico de Evaluación (N.A.E.), expresado en dBA, no deberá sobrepasar, como consecuencia de la actividad, instalación o actuación ruidosa, en función de la zonificación, tipo de local y horario, a excepción de los ruidos procedentes del ambiente exterior (ruido de fondo debido al

tráfico o fuente ruidosa natural), los valores indicados en la Tabla 1 del Anexo I de la presente Ordenanza.

2.- Cuando el ruido de fondo (nivel de ruido con la actividad ruidosa parada) en la zona de consideración, sea superior a los valores del N.A.E. expresados en la Tabla n.º 1 del Anexo I de la presente Ordenanza, éste será considerado como valor máximo del N.A.E.

3.- Nivel Acústico de Evaluación N.A.E. es un parámetro que trata de evaluar las molestias producidas en el interior de los locales por ruidos procedentes de instalaciones o actividades ruidosas.

Su relación con el nivel equivalente ( $L_{eq}$ ) se establece mediante:

$$N.A.E. = L_{eq} + P$$

Determinándose los valores de P mediante la siguiente tabla:

| $L_{90}$  | P |
|-----------|---|
| $\leq 24$ | 3 |
| 25        | 2 |
| 26        | 1 |
| $\geq 27$ | 0 |

#### **Artículo 6.- Límites admisibles de emisión de ruidos al exterior de las edificaciones**

1.- Las actividades, instalaciones o actuaciones ruidosas no podrán emitir al exterior, con exclusión del ruido de fondo (tráfico o fuente ruidosa natural), un Nivel de Emisión al Exterior (N.E.E.) superior a los expresados en la Tabla n.º 2 del Anexo I de la presente Ordenanza, en función de la zonificación y horario.

2.- Cuando el ruido de fondo (nivel de ruido con la actividad ruidosa parada) en la zona de consideración sea superior a los valores de N.E.E. expresados en la Tabla n.º 2 del Anexo I de la presente Ordenanza, éste será considerado como valor de máxima emisión al exterior.

3.- En aquellos casos en que la zona de ubicación de la actividad o instalación industrial no corresponda a ninguna de las zonas establecidas en la Tabla n.º 2, del Anexo I de la presente Ordenanza, se aplicará la más próxima por razones de analogía funcional o equivalente necesidad de protección respecto del ruido.

4.- Nivel de Emisión al Exterior N.E.E. es el nivel de ruido medido en el exterior del recinto donde está ubicado el foco ruidoso, que es alcanzado o sobrepasado el 10% del tiempo de medición  $L_{10}$ , medido durante un tiempo mínimo de 10 minutos, habiéndose corregido el ruido de fondo.

#### **Artículo 7.- Límites admisibles de transmisión de vibraciones de equipos o instalaciones**

Ningún equipo o instalación podrá transmitir a los elementos sólidos que componen la compartimentación del recinto receptor, niveles de vibraciones superiores a los

señalados en la Tabla n.º 3 y Gráfico n.º 1 del Anexo I de la presente Ordenanza, basándose en la Norma ISO-2631.

#### **Artículo 8.- Límites admisibles para vehículos a motor**

Los límites admisibles para vehículos a motor serán los fijados en sus normativas específicas.

### **CAPÍTULO 2.º NORMAS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

#### **Artículo 9.- Equipos de Medidas de Ruidos. Sonómetros**

1.- Se utilizarán para la medida de ruidos, sonómetros o analizadores, tipo 1 que cumplan los requisitos establecidos por la Norma UNE - EN-60651, 1996 o la Norma CEI-651, o cualquier norma que las modifique o sustituya.

2.- Al inicio de cada evaluación acústica, se efectuará una comprobación del sonómetro utilizado mediante un calibrador sonoro apropiado para el mismo o mediante calibración automática interna por señales eléctricas. En el primer caso, esta circunstancia quedará recogida en el informe de medición, con su número de serie correspondiente, marca y modelo.

3.- Los sonómetros integradores deben cumplir la Norma CEI-804-85 o norma que la modifique o sustituya.

#### **Artículo 10.- Criterios para la Medición de Ruidos en el interior de los locales. (INMISION)**

1.- La determinación del nivel de presión sonora se realizará y expresará en decibelios corregidos conforme la red de ponderación normalizada, mediante la curva de referencia tipo (A) dBA.

2.- Las medidas de los niveles de inmisión de ruido, se realizarán en el interior del local afectado y en la ubicación donde los niveles sean más altos, y si fuera preciso en el momento y la situación en que las molestias sean más acusadas. Al objeto de valorar las condiciones más desfavorables, en las que se deberán realizar las medidas, el técnico actuante determinará el momento y las condiciones en que éstas deben realizarse. En caso de mediciones acústicas en interiores con ventanas o puertas abiertas al exterior la valoración de los niveles sonoros se realizará con respecto a los valores máximos fijados en la Tabla n.º. 2 del Anexo I para mediciones en exteriores. Se reducirá al mínimo imprescindible el número de personas asistentes a la medición.

3.- Los titulares de las instalaciones o equipos generadores de ruidos facilitarán a los inspectores el acceso a instalaciones o focos de emisión de ruidos y dispondrán su funcionamiento a las distintas velocidades, cargas o marchas que les indiquen dichos inspectores, pudiendo presenciar aquellos el proceso operativo.

4.- En previsión de los posibles errores de medición se adoptarán las siguientes precauciones:

a) Contra el efecto pantalla: El observador se situará en el plano normal al eje del micrófono y lo más separado del mismo, que sea compatible con la lectura correcta del indicador de medida.

b) Contra el efecto campo próximo o reverberante, para evitar la influencia de ondas estacionarias o reflejadas, se situará el sonómetro a más de 1,20 metros de cualquier pared o superficie reflectante. En caso de imposibilidad de cumplir con este requisito, se medirá en el centro de la habitación y a no menos de 1,20 metros del suelo.

5.- Las medidas de ruido se realizarán con sonómetro en respuesta rápida (FAST), utilizando los siguientes índices de evaluación en función del tipo de ruido que se esté evaluando:

a) Si el ruido es cuasi-continuo, es decir con oscilaciones inferiores a 6 dBA entre los valores máximo y mínimo medidos, las mediciones necesarias para analizar el problema se podrán realizar con sonómetro dotado de medición de  $Leq$ , o con analizador estadístico.

Si el ruido es fluctuante, es decir con oscilaciones superiores a 6 dBA entre los valores máximo y mínimo medidos, las mediciones necesarias se deberán realizar con analizador estadístico, para obtener la adecuada representatividad.

b) En caso de efectuar las mediciones de ruido cuasi-continuo utilizando un sonómetro que disponga solo de función integradora  $Leq$ , se determinará:

Nivel máximo y Nivel mínimo.

Nivel Continuo Equivalente ( $Leq$ ), bien considerando un período de integración de 10 minutos, o determinando el valor ponderado de 10 determinaciones de  $Leq$  de 1 minuto.

El valor ponderado se deberá determinar por la expresión

$$Leq_{10min} = 10 \text{Log} \frac{1}{10} \left( \sum 10^{\frac{Leq_i}{10}} \right)$$

$Leq_i$  = Nivel Continuo Equivalente, en dBA, de cada uno de los períodos de medida.

El  $L_{90}$  se podrá asimilar al valor mínimo de  $Leq$  1 minuto obtenido en las diez determinaciones.

c) En caso de efectuar las mediciones de ruido con analizador estadístico, se determinará al menos:

Nivel continuo equivalente en un período de tiempo de 10 minutos.

Niveles percentiles  $L_{10}$ ,  $L_{50}$ ,  $L_{90}$

Niveles máximos y mínimos.

## Artículo 11.- Criterios de Valoración de la Afección Sonora en el interior de los locales (INMISIÓN)

1.- Para la valoración de la afección sonora por ruidos en el interior de los locales se deberán realizar dos procesos de medición. Uno con la fuente ruidosa funcionando durante el período de tiempo de mayor afección, y otro, en los períodos de tiempo posterior o anterior al de evaluación, sin la fuente ruidosa funcionando, al objeto de poder determinar los ruidos de fondo y los ruidos procedentes de la actividad origen del problema.

2.- Se valorará la afección sonora de la fuente ruidosa sobre el receptor, incluido el ruido de fondo, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 10, durante un período mínimo de diez minutos, valorando su Nivel Continuo Equivalente  $Leq$  (dBA).

3.- Se valorará la afección sonora en el lugar receptor sin funcionar la fuente ruidosa manteniendo invariables los condicionantes del entorno de la medición (Ruido de Fondo). Durante el período de esta medición, diez minutos, se determinará el Nivel Continuo Equivalente de este período  $Leq$  (dBA) y el nivel de Ruido de Fondo de este período, definido por su nivel percentil 90,  $L_{90}$  en dBA.

4.- Determinado el Ruido de Fondo en el local receptor con la fuente ruidosa parada se procederá a evaluar el N.A.E., para lo cual se seguirá la siguiente secuencia:

a) En función del  $L_{90}$  se determinaría el factor P.

| $L_{90}$  | P |
|-----------|---|
| $\leq 24$ | 3 |
| 25        | 2 |
| 26        | 1 |
| $\geq 27$ | 0 |

b) Se determinará el valor del Nivel Continuo Equivalente  $Leq$  que procede de la actividad ruidosa ( $Leq_A$ ).

$$Leq_A = 10 \log \left( 10^{\frac{Leq_T}{10}} - 10^{\frac{Leq_{RF}}{10}} \right)$$

$Leq_A$  = Nivel Continuo Equivalente que procede de la actividad cuya afección se pretende evaluar en dBA.

$Leq_T$  = Nivel Continuo Equivalente medido en el interior del local con la actividad ruidosa funcionando midiendo durante 10 minutos y valorado en dBA.

$Leq_{RF}$  = Nivel Continuo Equivalente medido en el interior del local con la actividad ruidosa parada durante 10 minutos y valorado en dBA.

c) Determinado el factor P y conocido el N.A.E. que corresponde al lugar donde se realiza la evaluación del problema y horario de la actividad (Anexo I, Tabla 1, de la

presente Ordenanza), se procede a calcular el valor máximo de  $Leq$  permitido en el interior del local procedente de la actividad ruidosa:

$Leq_{MAXIMO} (Leq_{MAX}) = N.A.E. - P$

d) Se compara el valor determinado de  $Leq$  con el valor máximo  $Leq_{MAX}$

$Leq_A > Leq_{MAX} =$  Se supera el valor legal

$Leq_A \leq Leq_{MAX} =$  No se supera el valor legal

e) En aquellos casos donde el  $Leq_{RF}$  sea igual o superior al N.A.E. para el lugar y período de medición, este valor de  $Leq_{RF}$  será considerado como máximo valor en el interior del local, realizándose la valoración de la siguiente forma:

$Leq_A > Leq_{RF} =$  Se supera el valor legal

$Leq_A \leq Leq_{RF} =$  No se supera el valor legal

## **Artículo 12.- Criterios para la Medición de Ruidos en el exterior de los recintos. (EMISIÓN)**

**1.-** La determinación del nivel de presión sonora se realizará y expresará en decibelios corregidos conforme la red de ponderación normalizada, mediante la curva de referencia tipo (A) dBA.

**2.-** Las medidas de los niveles de emisión de ruido al exterior a través de los paramentos verticales de una edificación cuando las fuentes emisoras de ruido están ubicadas en el interior del local o en fachadas de edificación (ventiladores, aparatos de aire acondicionado, rejillas de ventilación), o bien a través de puertas de locales ruidosos, se realizarán a 1,5 m. de la fachada y a no menos de 1,20 m. del nivel del suelo.

En caso de estar situadas las fuentes ruidosas en azoteas de edificaciones, la medición se realizará al nivel del límite de la azotea o pretil de esta en el lugar de una mayor posible afección sonora a un real o hipotético receptor que pudiese encontrarse afectado por este foco.

Cuando existe valla de separación exterior de la propiedad donde se ubica la fuente o fuentes ruidosas con respecto a la zona de dominio público (calle) o privado (propiedad adyacente), las mediciones se realizarán a nivel del límite de propiedades, ubicando el micrófono del sonómetro a 1,2 m. por encima de la valla, al objeto de evitar el efecto pantalla de la misma.

**3.-** En previsión de posibles errores de medición se adoptarán las medidas indicadas al respecto en el Artículo 10.4 de esta Ordenanza, teniéndose que tener en cuenta en este caso además:

\* Contra el efecto del viento: Cuando se estime que la velocidad del viento es superior a 1,6 m/s se empleará una pantalla contra el viento. Para velocidades superiores a 3 m/s se desistirá de la medición, salvo que se empleen correcciones pertinentes.

**4.-** Las medidas de ruido se realizarán con sonómetros en respuesta lenta (SLOW), utilizando como índice de evaluación el nivel percentil  $L_{10}$ , esto es, el nivel sonoro en dBA superado el 10 % del tiempo de evaluación.

## **Artículo 13. Criterios de Valoración de Afección Sonora en el exterior de locales. (EMISIÓN)**

**1.-** Para la valoración de la afección sonora motivada por ruidos generados por actividades o instalaciones y cualquier emisión sonora ubicada en edificios, emitidos al exterior, se deberán realizar dos procesos de medición. Uno con la fuente ruidosa funcionando durante el período de tiempo de mayor afección, y otro, en los períodos de tiempo posterior o anterior al de evaluación, sin la fuente ruidosa funcionando, al objeto de poder determinar los ruidos de fondo y los ruidos procedentes de la actividad origen del problema.

En aquellos casos donde la fuente ruidosa funcionase de forma continua en períodos inferiores a 10 minutos, el período de valoración deberá considerar el máximo período de funcionamiento de la fuente.

**2.-** Se valorará la afección sonora de la fuente ruidosa sobre el receptor, incluido el ruido de fondo, de acuerdo con lo especificado en el Artículo 12, durante un período mínimo de diez minutos, valorándose el Nivel Percentil  $L_{10}$ .

**3.-** Para la valoración de las emisiones sonoras se seguirán los mismos criterios indicados anteriormente, en relación con la determinación del ruido de la actividad y del ruido de fondo, según lo especificado al respecto en el Artículo 12 de esta Ordenanza.

**4.-** Una vez determinado el Nivel Percentil  $L_{10}$  con la actividad ruidosa funcionando y con la actividad ruidosa parada, se procederá a la determinación del ruido emitido por el foco. Para ello se utilizará la siguiente expresión:

$$L_{10A} = 10 \text{Log} \left( 10^{\frac{L_{10T}}{10}} - 10^{\frac{L_{10RF}}{10}} \right)$$

$L_{10A}$  = Nivel Percentil 10, en dBA, correspondiente a la actividad ruidosa eliminado el ruido de fondo.

$L_{10T}$  = Nivel Percentil 10, en dBA, correspondiente a la actividad ruidosa más el ruido de fondo, valor medido durante 10 minutos, funcionando la actividad ruidosa.

$L_{10RF}$  = Nivel Percentil 10, en dBA, correspondiente al ruido de fondo, esto es, a la medición realizada con la actividad ruidosa parada, durante 10 minutos.

**5.-** El criterio de valoración sería:

$L_{10A} > \text{N.E.E.}$  = Se supera el valor legal

$L_{10A} \leq \text{N.E.E.}$  = No se supera el valor legal

**6.-** En aquellos casos donde el  $L_{10RF}$  sea igual o superior al N.E.E. para el lugar y período de medida, este valor de  $L_{10RF}$  será considerado como máximo valor de emisión al exterior y la valoración se realizará de la siguiente forma:

$L_{10A} > L_{10RF}$  = Se supera el valor legal

$L_{10A} \leq L_{10RF}$  = No se supera el valor legal

#### **Artículo 14.- Criterios de Medición de Vibraciones en el interior de los locales**

1.- La determinación de la magnitud de las vibraciones será la aceleración, valorándose ésta en  $m/sg^2$ .

2.- Las mediciones se realizarán en tercios de octava, cumpliendo los filtros de medida la Norma CEI-1260 o norma que la sustituya, para valores de frecuencia comprendidos entre 1 y 80 Hz, determinándose para cada ancho de banda el valor eficaz de la aceleración en  $m/sg^2$

3.- El número de determinaciones mínimas a realizar será de tres medidas de aceleración para cada evaluación.

4.- El tiempo de medición para cada determinación será al menos de 1 minuto.

5.- Para asegurar una medición correcta, además de las especificaciones establecidas por el fabricante de la instrumentación, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a.- Elección de la ubicación del acelerómetro: El acelerómetro se debe colocar de forma que la dirección de medida deseada coincida con la de su máxima sensibilidad (generalmente en la dirección de su eje principal). Se buscará una ubicación de acelerómetro de manera que las vibraciones de la fuente le lleguen al punto de medida por el camino más directo posible (normalmente en dirección axial al mismo).

b.- Colocación del acelerómetro: El acelerómetro se debe colocar de forma que la unión con la superficie de vibración sea lo más rígida posible. El montaje ideal es mediante un vástago roscado que se embute en el punto de medida. La colocación de una capa delgada de grasa en la superficie de montaje, antes de fijar el acelerómetro, mejora de ordinario la rigidez del conjunto. Se admite el sistema de colocación consistente en el pegado del acelerómetro al punto de medida mediante una delgada capa de cera de abejas. Se admite asimismo, un imán permanente como método de fijación cuando el punto de medida esta sobre superficie magnética plana.

c.- Influencia del ruido en los cables: Se ha de evitar el movimiento del cable de conexión del acelerómetro al analizador de frecuencias, así como los efectos de doble pantalla en dicho cable de conexión producida por la proximidad a campos electromagnéticos.

6.- Todas las consideraciones que el responsable de la medición haya tenido en cuenta en la realización de la misma se harán constar en el informe.

#### **Artículo 15.- Criterio de valoración de las afecciones por vibraciones en el interior de los locales**

1.- Se llevarán a efecto dos evaluaciones diferenciadas, una primera con tres medidas funcionando la fuente vibratoria origen del problema, y otra valoración de tres mediciones en los mismos lugares de valoración con la fuente vibratoria sin funcionar.

2.- Se calculará el valor medio de la aceleración en cada uno de los anchos de banda medidos para cada una de las determinaciones, esto es, funcionando la fuente vibratoria y sin funcionar ésta.

3.- Se determinará la afección real en cada ancho de banda que la fuente vibratoria produce en el receptor. Para lo cual se realizará una sustracción aritmética de los valores obtenidos para cada valoración.

4.- Se procederá a comparar en cada uno de los tercios de banda el valor de la aceleración ( $m/sg^2$ ) obtenido, con respecto a las curvas de estándares definidas en el artículo 7 (Tabla n.º 3 y Gráfico N.º 1 del Anexo I de la presente Ordenanza), según el uso del recinto afectado y el período de evaluación.

5.- Si el valor de la aceleración obtenido en  $m/sg^2$  para uno o más de los tercios de octava supera el valor corregido en la curva estándar seleccionada existirá afección por vibración.

### **Artículo 16.- Medida y valoración del ruido producido por vehículos a motor**

Las medidas y valoraciones de los ruidos producidos por los vehículos a motor seguirán los criterios fijados en sus normativas específicas.

## **TÍTULO III**

### **NORMAS DE PREVENCIÓN ACÚSTICA**

#### **CAPÍTULO 1.- EXIGENCIAS DE AISLAMIENTO ACÚSTICO EN EDIFICACIONES DONDE SE UBIQUEN ACTIVIDADES E INSTALACIONES PRODUCTORAS DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

##### **Artículo 17.- Condiciones Acústicas Generales**

Las condiciones acústicas exigibles a los diversos elementos constructivos que componen la edificación serán las determinadas en el Capítulo III de la Norma Básica de Edificación sobre Condiciones Acústicas en los Edificios (NBE-CA.81) y modificaciones siguientes (NBE-CA.82 y NBE-CA.88).

##### **Artículo 18.- Condiciones Acústicas Particulares en edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido**

En aquellos cerramientos de edificaciones donde se ubiquen actividades o instalaciones que generen un nivel de ruido superior a 70 dBA, se exigirán unos aislamientos acústicos más restrictivos, en función de los niveles de ruido producidos y horario de funcionamiento de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Los locales destinados a bares, cafeterías, restaurantes, pizzerías, obradores de panadería y similares, sin equipos de reproducción musical con horarios de funcionamiento en períodos nocturnos comprendidos entre las 22-8 hr., así como actividades comerciales e industriales con horario de funcionamiento diurno en compatibilidad de uso con viviendas que pudieran producir niveles sonoros de hasta 90

dBa, como pueden ser, entre otros, gimnasios, academias de baile, imprentas, talleres de reparación de vehículos y mecánicos en general, túneles de lavado, talleres de confección y similares, con funcionamiento en horario diurno entre las 8-22 hr, deberán dotarse de un aislamiento acústico normalizado a Ruido Rosa mínimo de 60 dBA, respecto a las piezas habitables de las viviendas colindantes, con nivel límite mas restrictivo (Anexo I, Tabla n.º 1).

**b)** Los locales destinados a bares con música, cines, cafés-conciertos, bingos, salones de juego y recreativos, pubs, salas de máquinas de supermercados, talleres de carpinterías metálica y de madera y similares, donde se ubiquen equipos ruidosos que puedan generar mas de 90 dBA, deberán tener un aislamiento acústico normalizado mínimo a Ruido Rosa de 65 dBA, respecto a piezas habitables de viviendas colindantes con nivel límite mas restrictivo (Anexo I, Tabla n.º 1) y un aislamiento acústico bruto en fachada de 40 dBA.

**c)** Los locales destinados a discotecas, tablados flamencos, salas de fiesta con actuaciones en directo y similares, donde pueden generarse niveles sonoros superiores a 100 dBA, deberán tener un aislamiento normalizado mínimo a Ruido Rosa de 75 dBA, respecto a piezas habitables de viviendas colindantes con nivel límite mas restrictivo (Anexo I, Tabla n.º 1) y un aislamiento bruto en fachada de 50 dBA.

**d)** Los locales con una especial problemática de transmisión de ruido de origen estructural como son entre otros discotecas, tablados flamencos, gimnasios, academias de baile, obradores de panadería y similares, ubicados en edificios de viviendas, especialmente si el suelo del local emisor está constituido por un forjado, es decir, si existen otras dependencias bajo el mismo como sótanos, garajes, etc.. deberán disponer de un aislamiento a ruidos de impacto tal que sometido el suelo del local a excitación con la maquina de ruido de impacto normalizada, el nivel sonoro en las piezas habitables de las viviendas adyacentes no supere el valor del N.A.E. que le corresponde por su ubicación y horario de funcionamiento.

**e)** Los locales incluidos en los apartados b, c y d de este artículo dispondrán necesariamente de ventilación forzada y el acceso del público se realizará a través de un departamento estanco con absorción acústica y doble puerta. Cuando existan ventanas, deberán éstas permanecer cerradas durante el funcionamiento de la actividad y construirse mediante dos vidrios cuyo espesor mínimo unitario sea de 6 mm, separados al menos 50 mm.

**f)** Los valores de aislamiento acústico exigidos a los locales regulados en este Artículo se consideren valores de aislamiento mínimo, en relación con el cumplimiento de las limitaciones de emisión (N.E.E.) e inmisión (N.A.E.), exigidos en esta Ordenanza.

### **Artículo 19.- Instalación de Equipos Limitadores Controladores**

**1.-** En aquellos locales descritos en el Artículo 18, apartados b, c y d que dispongan de equipos de reproducción musical en los que los niveles de emisión musical pueden ser manipulados por los usuarios responsables de la actividad, se instalará un equipo limitador-controlador que permita asegurar, de forma permanente, que bajo ninguna circunstancia las emisiones del equipo musical superen los límites admisibles de nivel

sonoro en el interior de las edificaciones adyacentes, así como que cumplen los niveles de emisión al exterior exigidos en esta Normativa.

**2.-** Los limitadores-controladores deberán intervenir en la totalidad de la cadena de sonido.

**3.-** Los limitadores-controladores deben disponer de los dispositivos necesarios que les permita hacerlos operativos, para lo cual deberán disponer al menos de las siguientes funciones:

**a.-** Sistema de calibración interno que permita detectar posibles manipulaciones del equipo de emisión sonora.

**b.-** Registro sonográfico o de almacenamiento de los niveles sonoros emitidos por la cadena musical, para cada una de las sesiones, con períodos de almacenamiento de al menos dos meses.

**c.-** Sistema de precintado que impida posibles manipulaciones posteriores, y si estas fuesen realizadas, queden almacenadas en una memoria interna del equipo.

**d.-** Almacenamiento de los registros sonográficos, así como de las calibraciones periódicas y del sistema de precintado, a través de soporte físico estable, de tal forma que no se vea afectado por fallo de tensión, por lo que deberá estar dotado de los necesarios elementos de seguridad, como baterías, acumuladores, etc.

**e.-** Sistema de acceso que permita al titular de la actividad, o en su caso a los servicios de inspección competentes, la adquisición de los datos almacenados con la finalidad de que éstos sean trasladados por el responsable de la actividad, o persona en quien éste delegue, a los servicios técnicos de la Ciudad Autónoma. Para el análisis, evaluación e impresión de los datos, éstos deberán ser compatibles con los programas de los paquetes ofimáticos usualmente utilizados en las Administraciones Públicas. De no ser técnicamente posible la compatibilidad antes señalada, el responsable de la actividad, objeto de inspección, deberá facilitar al servicio técnico de la Ciudad Autónoma el software correspondiente.

## **CAPÍTULO 2.º PRESCRIPCIONES TECNICAS QUE DEBEN OBSERVAR LOS PROYECTOS DE ACTIVIDADES E INSTALACIONES PRODUCTORAS DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

### **SECCIÓN 1.ª PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES**

#### **Artículo 20.- Medidas preventivas en edificaciones de uso mixto**

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

#### **Artículo 21.- Medidas relativas a juntas y dispositivos elásticos**

1.- Las conexiones de los equipos de ventilación forzada y climatización, así como de otras máquinas, a conductos rígidos y tuberías hidráulicas, se realizarán siempre mediante juntas y dispositivos elásticos.

2.- Se prohíbe la instalación de conductos entre el aislamiento acústico específico de techo y la planta superior o entre los elementos de una doble pared, así como la utilización de estas cámaras acústicas como plenum de impulsión o retorno de aire acondicionado.

### **Artículo 22.- Medidas relativas a las máquinas e instalaciones que afecten a viviendas**

1.- Todas las máquinas e instalaciones de actividades situadas en edificios de viviendas o lindantes a las mismas, se instalarán sin anclajes ni apoyos directos al suelo, interponiendo los amortiguadores y otro tipo de elementos adecuados como bancadas con peso de 1,5 a 2,5 veces el de la máquina, si fuera preciso.

2.- Se prohíbe la instalación de máquinas fijas en sobre piso, entreplantas, voladizos y similares, salvo escaleras mecánicas, cuya potencia sea superior a 2 CV, sin exceder además, de la suma total de 6 CV, salvo que estén dotadas de sistemas adecuados de amortiguación de vibraciones.

3.- En ningún caso se podrá anclar ni apoyar rígidamente máquinas en paredes ni pilares. En techos tan sólo se autoriza la suspensión mediante amortiguadores de baja frecuencia. Las máquinas distarán como mínimo 0,70 m. de paredes medianeras y 0,05 m. del forjado superior.

### **Artículo 23.- Ruido estructural y transmisiones de vibraciones**

1.- En aquellas instalaciones y maquinarias que puedan generar transmisión de vibraciones y ruidos a los elementos rígidos que las soporten y/o a las conexiones de su servicio, deberán proyectarse unos sistemas de corrección especificándose los sistemas seleccionados, así como los cálculos que justifiquen la viabilidad técnica de la solución propuesta.

2.- Para corregir la transmisión de vibraciones deberán tenerse en cuenta las siguientes reglas:

a) Todo elemento con órganos móviles se mantendrá en perfecto estado de conservación, principalmente en lo que se refiere a su equilibrio dinámico y estático así como la suavidad de marcha de sus cojinetes o caminos de rodadura.

b) Las máquinas de arranque violento, las que trabajen por golpes o choques bruscos y las dotadas de órganos con movimiento alternativo, deberán estar ancladas en bancadas independientes, sobre el suelo firme y aisladas de la estructura de la edificación y del suelo del local por medio de materiales absorbentes de la vibración.

c) Los conductos rígidos por los que circulen fluidos líquidos o gaseosos en forma forzada, conectados con máquinas que tengan órganos en movimiento, se instalarán de

forma que se impida la transmisión de las vibraciones generadas en tales máquinas. Las aberturas de los muros para el paso de las conducciones se rellenarán con materiales absorbentes de la vibración.

## **SECCIÓN 2.<sup>a</sup> ELABORACIÓN DEL ESTUDIO ACÚSTICO**

### **Artículo 24.- Deber de presentación del Estudio Acústico**

- 1.** Los proyectos de actividades e instalaciones productoras de ruidos y vibraciones a que se refiere esta Ordenanza, así como sus posibles modificaciones ulteriores, requerirán para su autorización u obtención de licencia administrativa la presentación de un Estudio Acústico, comprensivo de Memoria y Planos.
- 2.** La Memoria describirá la actividad en general, con indicación especial del horario de funcionamiento previsto, así como de las instalaciones generadoras de ruido, de acuerdo con lo establecido en los Artículos siguientes de esta Sección.
- 3.** Junto con la Memoria se acompañaran los Planos de los detalles constructivos proyectados.

### **Artículo 25.- Descripción de la actividad e instalaciones**

- La Memoria comprenderá las siguientes determinaciones:

- a.-** Identificación de todas las fuentes de ruido, con estimación de sus niveles de potencia sonora, o bien de los niveles de presión sonora a 1 m.
- b.-** Ubicación de todas las fuentes de ruido.
- c.-** Valoración de los aislamientos acústicos de los cerramientos existentes en el estado inicial, antes de la instalación de acciones correctoras.
- d.-** Estimación del grado de afección sonora en el receptor, partiendo de las fuentes sonoras a instalar, las condiciones iniciales de aislamiento acústico y la distancia de la fuente sonora al receptor.
- e.-** Definición de las acciones propuestas con determinaciones numéricas técnicas de la viabilidad de las soluciones adoptadas.
- f.-** En aquellos casos de control de vibraciones se actuará de igual forma a la descrita anteriormente, definiendo con detalle las condiciones de operatividad de los sistemas de control, tales como deflexiones estáticas, rendimientos, sistemas de suspensión, bloques de inercia, etc.

### **Artículo 26.- Identificación de los focos sonoros y vibratorios**

- 1.** La Memoria identificará todos los focos sonoros y vibratorios, con indicación de los espectros de emisiones si fueren conocidos, bien en forma de Niveles de Potencia Acústica o bien en Niveles de Presión Acústica. Si estos espectros no fuesen conocidos se recurrirá a determinaciones empíricas.

2. Tratándose de pubs o bares con música, discotecas y bares sin música, se utilizarán los espectros básicos de emisión en dB, indicados a continuación, como espectros 1, 2 y 3 respectivamente:

Los espectros que se indican a continuación se considerarán como Niveles de Presión Acústica.

Para los cálculos, los espectros 1 y 3 se considerarán como niveles sonoros en campo reverberante y en el caso de discotecas, el espectro 2 se considerará como el nivel sonoro existente en la pista de baile.

|   | 63  | 125 | 250 | 500 | 1 K | 2 K | 4 K |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Espectro 1<br>(pubs o bares con música) | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  | 90  |
| Espectro 2<br>(discotecas)              | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| Espectro 3<br>(bares sin música)        | 86  | 85  | 83  | 80  | 78  | 72  | 72  |

#### **Artículo 27.- Estimación del nivel de emisión de los focos sonoros y vibratorios**

1. La Memoria estimará el nivel de emisión de los focos sonoros y/o vibratorios en el interior y en el exterior, de conformidad con lo establecido en el Título II de esta Ordenanza.

2. Se habrán de valorar asimismo los ruidos que, por efectos indirectos pueda ocasionar la actividad o instalación en las inmediaciones de su implantación, con objeto de proponer las medidas correctoras adecuadas para evitarlos o disminuirlos. A estos efectos, deberá prestarse especial atención a los siguientes casos:

a) Actividades que generen tráfico elevado de vehículos como almacenes, locales públicos y especialmente actividades previstas en zonas de elevada densidad de población o con calles estrechas, de difícil maniobra y/o con escasos espacios de aparcamiento.

b) Actividades que requieren operaciones de carga o descarga durante horas nocturnas definidas como tales.

3. En los proyectos de actividades o instalaciones a que se refiere esta Ordenanza, situadas en zonas residenciales, se exigirá que el Estudio determine los niveles sonoros de emisión a un metro, así como los niveles sonoros de inmisión en el lugar mas desfavorable, según las normas vigentes y horario de uso.

#### **Artículo 28.- Diseño y justificación de medidas correctoras**

1. El Estudio diseñará y justificará pormenorizadamente las medidas correctoras, valorando los aislamientos necesarios para que los niveles de emisión e inmisión y la transmisión de vibraciones no sobrepasen los límites admisibles del Título II de esta

Normativa y se observen las exigencias de aislamiento acústico previstas en el presente Título de esta Ordenanza.

2. Al objeto de establecer los espectros equivalentes a un valor global en dBA, podrán utilizarse las curvas NC (Noise Criterium), que a continuación se indican:

- 25 dBA equivalente a una curva NC - 15.
- 30 dBA equivalente a una curva NC - 20.
- 35 dBA equivalente a una curva NC - 25.
- 45 dBA equivalente a una curva NC - 35.
- 55 dBA equivalente a una curva NC - 45.
- 65 dBA equivalente a una curva NC - 55.

Los espectros sonoros correspondientes a las curvas NC, se adjuntan en el Anexo V.

3. En las instalaciones generadoras de ruidos cuya causa principal sea vehiculación o escape de fluidos (aire, agua, vapor), deberá justificarse el empleo de silenciadores con indicación de sus características técnicas.

4. En los proyectos de actividades o instalaciones a que se refiere esta Ordenanza, situadas en zonas residenciales, se exigirá que la Memoria determine la descripción del aislamiento acústico bruto del local en dBA.

#### **Artículo 29.- Planos de los detalles constructivos proyectados**

1. El Estudio Acústico comprenderá además los planos de los detalles constructivos proyectados.

2. El contenido de los Planos constará, como mínimo, de los siguientes documentos:

a) Plano de situación de la actividad y/o instalación, en función de la zonificación, locales colindantes y viviendas.

b) Plano de situación de los focos sonoros y/o vibratorios.

c) Plano-Detalle de las medidas correctoras diseñadas.

### **CAPÍTULO 3.º.- EJECUCIÓN TÉCNICA DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN ACÚSTICA**

#### **Artículo 30.- Técnico Competente**

Todas las actuaciones descritas en este Capítulo, deberán ser realizadas por técnico competente y visadas por el correspondiente Colegio Profesional, de acuerdo con la normativa aplicable.

**Artículo 31.- Valoración de resultados de Aislamiento Acústico como requisito previo a la licencia de apertura**

**1.-** Una vez ejecutadas las obras e instalaciones correctoras de los ruidos y vibraciones, previamente a la concesión de licencia de apertura, el titular procederá a realizar una valoración práctica de los resultados conseguidos del aislamiento acústico.

**2.-** La medida del aislamiento acústico normalizado de los elementos constructivos se realizará, de acuerdo con lo especificado al respecto en la norma UNE-74-040-84 (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996) sobre Medida del Aislamiento Acústico de los Edificios y de los Elementos Constructivos, especialmente en su parte cuarta sobre Medida in Situ del Aislamiento al Ruido Aéreo entre Locales. Su valoración se llevara a efecto mediante un análisis espectral, al menos en banda de octava, a un ruido rosa emitido en el local objeto del proyecto, determinándose el aislamiento acústico normalizado a ruido rosa en dBA. Posteriormente, se comprobará la idoneidad de dichos aislamientos, respecto a las exigencias de la actividad en cuestión.

En el Anexo II, se realiza una descripción resumen de la citada Norma UNE74-040-84-4. (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996)

En el Anexo III, se realiza una descripción resumen de la valoración del procedimiento de calculo del aislamiento acústico normalizado a ruido rosa en dBA.

**3.-** Para valorar el aislamiento acústico de las fachadas se puede utilizar el siguiente procedimiento:

**a.-** Emisión de un elevado nivel de ruido rosa en el interior del local, procediéndose a evaluar sobre la base del  $L_{90}$ , este nivel.

**b.-** Evaluar el nivel sonoro en el exterior del local a 1,5 m. de la fachada, en base al  $L_{90}$ , durante un tiempo mínimo de 10 minutos, funcionando la fuente emisora de ruido rosa en el interior del local.

**c.-** Evaluar el nivel sonoro en el exterior del local, en el mismo lugar, durante un período de tiempo de 10 minutos, sin funcionar la fuente de ruido rosa en el interior, utilizando el  $L_{90}$ .

**d.-** Realizar las correcciones del ruido de fondo respecto al ruido receptor en el exterior y determinar por diferencia de niveles el aislamiento global de la fachada.

En todo caso, para considerar que las mediciones son correctas debe existir, al menos, una diferencia de 3 dBA entre el nivel sonoro registrado en el exterior del local y el ruido de fondo en el exterior del local, sin funcionar la fuente sonora en el interior del local.

**4.-** Sé comprobará asimismo que, una vez implantadas las acciones correctoras acústicas, las instalaciones cumplen con los niveles de emisión de ruidos al exterior (N.E.E.), así como que las afecciones sonoras de la fuente sonora sobre el receptor más

afectado son inferiores a los valores (N.A.E.) máximos permitidos para la ubicación y horario de la actividad o instalación que se esté evaluando.

### **Artículo 32.- Certificación de Aislamiento Acústico**

1.- Efectuada la comprobación del aislamiento acústico realizado, así como las medidas correctoras de ruidos y vibraciones, conforme lo indicado en los Artículos 30 y 31 de esta Ordenanza, se emitirá un certificado de aislamiento acústico, en el que se justifique analíticamente la adecuación de la instalación correctora propuesta para la observancia de las normas de calidad y de prevención acústica que afecten a la actividad de que se trate.

2.- La puesta en marcha de las actividades o instalaciones, que, dentro del ámbito de esta Ordenanza, están sujetas a previa licencia administrativa, no podrá realizarse hasta tanto no se haya remitido a la Ciudad Autónoma la certificación de aislamiento acústico de las mismas en los términos expresados en el Artículo anterior.

## **CAPÍTULO 4.º.- RÉGIMEN DE ACTIVIDADES SINGULARES**

### **SECCIÓN 1.ª.- NORMAS PARA SISTEMAS SONOROS DE ALARMAS**

#### **Artículo 33.-**

A los efectos de esta Ordenanza, se entiende por sistema de alarma todo dispositivo sonoro que tenga por finalidad indicar que se está manipulando sin autorización la instalación, el bien o el local en el que se encuentra instalado.

Se establecen las siguientes categorías de alarmas sonoras:

Grupo 1.- Aquellas que emiten al medio ambiente exterior.

Grupo 2.- Aquellas que emiten a ambientes interiores comunes o de uso público o compartido.

Grupo 3.- Aquellas cuya emisión sonora sólo se produce en el local especialmente designado para su control y vigilancia, pudiendo ser empresa u organismo destinado a este fin.

#### **Artículo 34.**

1.- Atendiendo a las características de su elemento emisor sólo se permite instalar alarmas con un sólo tono o dos alternativos constantes. Quedan expresamente prohibidas las alarmas con sistema en los que la frecuencia se puede variar de forma controlada.

2.- Los responsables de todo sistema de alarma tienen la obligación de comunicar por escrito a la Policía Local la instalación de éstas junto con los datos necesarios para la localización de los responsables, o persona encargada, en caso de avería o por posible entrada ilegal en el local o vivienda afectada.

3.- Las autoridades públicas dispondrán de la facultad para silenciar los sistemas sonoros de alarmas cuando éstas suenen ininterrumpidamente y no se pueda localizar al responsable o encargado de las mismas.

4.- La Policía Local queda facultada para retirar cualquier vehículo cuya alarma suene ininterrumpidamente y no sea posible localizar a su propietario.

### **Artículo 35.**

Las alarmas del Grupo 1 cumplirán los siguientes requisitos:

- La instalación se realizará de tal forma que no deteriore el aspecto exterior de los edificios.
- La duración máxima de funcionamiento continuado del sistema sonoro no podrá exceder, en ningún caso, de 60 segundos.
- Se autorizan sistemas que repitan la señal de alarma sonora un máximo de dos veces, separadas cada una de ellas por un período de silencio comprendido entre 30 y 60 segundos.
- El ciclo de alarma sonora puede hacerse compatible con la emisión de destellos luminosos.
- El nivel sonoro máximo autorizado es de 85 dBA, medidos a 3 m. de distancia y en la dirección de máxima emisión.

### **Artículo 36.**

Las alarmas del Grupo 2 cumplirán los siguientes requisitos:

- La duración máxima de funcionamiento continuado del sistema sonoro no podrá exceder, en ningún caso, de 60 segundos.
- Se autorizan sistemas que repitan la señal de alarma sonora un máximo de dos veces, separadas cada una de ellas por un período de silencio comprendido entre 30 y 60 segundos.
- El ciclo de alarma sonora puede hacerse compatible con la emisión de destellos luminosos.
- El nivel sonoro máximo autorizado es de 70 dBA, medidos a 3 m. de distancia y en la dirección de máxima emisión.

### **Artículo 37.-**

Las alarmas del Grupo 3:

- No tendrán más limitaciones en cuanto a niveles sonoros transmitidos a locales o ambientes colindantes que las establecidas en esta Ordenanza.

### **Artículo 38.-**

Los sistemas de alarma, regulados por el Real Decreto 880/81 de 8 de mayo y demás disposiciones legales sobre prestaciones privadas de servicios de seguridad, deberán estar en todo momento en perfecto estado de ajuste y funcionamiento con el fin de impedir que se activen por causas injustificadas o distintas a las que motivaron su instalación.

Se prohíbe el accionamiento voluntario de los sistemas de alarma, salvo en los casos y horarios que se indican a continuación:

- a) Pruebas excepcionales, cuando se realizan inmediatamente después de la instalación para comprobar su correcto funcionamiento.
- b) Pruebas rutinarias o de comprobación periódica de funcionamiento.

En ambos casos, las pruebas se realizarán entre las 10 y las 20 horas y por un período de tiempo no superior a cinco minutos. No se podrá realizar más de una comprobación rutinaria al mes y previo conocimiento de los servicios técnicos de la Ciudad Autónoma.

## **SECCIÓN 2.ª.- ACTIVIDADES DE OCIO, ESPECTÁCULOS, RECREATIVAS, CULTURALES Y DE ASOCIACIONISMO**

### **Artículo 39.- Actividades en locales cerrados**

1.- Además de cumplir con los requisitos formulados en los Artículos 19 y 20 de esta Ordenanza, y demás condiciones establecidas en las licencias de actividad, este tipo de locales deberá respetar el horario de cierre establecido legalmente.

2.- Además, los titulares de los establecimientos deberán velar para que los usuarios, al entrar y salir del local, no produzcan molestias al vecindario. En caso de que sus recomendaciones no sean atendidas, deberán avisar inmediatamente a la policía local, a los efectos oportunos.

3.- En todos aquellos casos en que se haya comprobado la existencia reiterada de molestias al vecindario, la Ciudad Autónoma podrá imponer al titular de la actividad, la obligación de disponer, como mínimo, de un vigilante jurado en el exterior del establecimiento, quién deberá dar aviso inmediato a la Policía Local en los casos de alteración del orden o escándalo en las inmediaciones del mismo.

### **Artículo 40.- Actividades en locales al aire libre**

1.- En las autorizaciones, que con carácter discrecional y puntual, se otorguen para las actuaciones de orquestas, grupos musicales, y otros espectáculos en terrazas o al aire libre, figurarán como mínimo los condicionamientos siguientes:

- a.- Carácter estacional o de temporada.

**b.- Limitación de horario de funcionamiento.**

Si la actividad se realiza sin la correspondiente autorización administrativa o incumpliendo las condiciones establecidas en ésta, el personal acreditado de la Ciudad Autónoma podrá proceder a paralizar inmediatamente la actividad, sin perjuicio de la correspondiente sanción.

**2.-** Los kioscos, terrazas de verano y/o discotecas de verano con horario nocturno, que dispongan de equipos de reproducción musical, deberán acompañar a la solicitud de licencia un estudio acústico de la incidencia de la actividad sobre su entorno, al objeto de poder delimitar con claridad el nivel máximo de volumen permitido a los equipos musicales, a fin de asegurar que en el lugar de máxima afección sonora no se superen los correspondientes valores N.A.E. definidos en el Artículo 5 de esta Ordenanza.

Al objeto de poder asegurar esta premisa, cuando el nivel sonoro de emisión sea superior a 90 dBA, los equipos de reproducción sonora deberán instalar un limitador controlador que cumpla lo preceptuado en el Artículo 19 de esta Ordenanza.

**Artículo 41.- Actividades ruidosas en la vía pública**

**1.-** En aquellos casos en los que se organicen actos en las vías públicas con proyección de carácter oficial, cultural, religioso o de naturaleza análoga, la Ciudad Autónoma podrá adoptar las medidas necesarias para modificar, con carácter temporal en las vías o sectores afectados, los niveles señalados en las Tablas 1 y 2 del Anexo I, de esta Ordenanza.

**2.-** Así mismo, en las vías públicas y otras zonas de concurrencia pública, no se podrán realizar actividades como cantar, proferir gritos, hacer funcionar aparatos de radio, televisores, instrumentos musicales, tocadiscos, mensajes publicitarios, altavoces, etc., que superen los valores N.E.E. establecidos en el Artículo 6 de la presente Ordenanza.

**3.-** Esta prohibición no regirá en los casos de alarma, urgencia o tradicional consenso de la población y podrá ser dispensada en la totalidad o en parte del término municipal, por razones de interés general o especial significación ciudadana.

**SECCIÓN 3.<sup>a</sup>- TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA Y EN LAS EDIFICACIONES**

**Artículo 42.-**

Los trabajos realizados en la vía pública y en las edificaciones se ajustarán a las siguientes prescripciones:

**1.-** El horario de trabajo será el comprendido entre las 8 y las 22 hr. en días laborables y entre las 10 y las 18 hr. en días festivos, en los casos en los que los niveles de emisión de ruido superen los indicados en la Tabla 2, Anexo I de esta Ordenanza, para los períodos nocturnos.

**2.-** No se podrán emplear máquinas cuyo nivel de emisión sea superior a 90 dBA. En caso de necesitar un tipo de máquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA (medido a 5 m. de distancia), se pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo

de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento. Dicho horario deberá ser expresamente autorizado por los servicios técnicos de la Ciudad Autónoma.

**3.-** Se exceptúan de la obligación anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el día. El trabajo nocturno deberá ser expresamente autorizado por la Ciudad Autónoma.

#### **Artículo 43.-**

**1.-** Se prohíben las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares entre las 22 y las 8 horas, cuando estas operaciones superen los valores de emisión (N.E.E.) establecidos en el Artículo 6 de la presente Ordenanza y afecten a zonas de vivienda y/o residenciales.

**2.-** El servicio público nocturno de limpieza y recogida de basuras adoptará las medidas y las precauciones necesarias para reducir al mínimo el nivel de perturbación de la tranquilidad ciudadana.

### **SECCIÓN 4.ª.- RUIDOS PRODUCIDOS EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES POR LAS ACTIVIDADES COMUNITARIAS QUE PUDIERAN OCASIONAR MOLESTIAS**

#### **Artículo 44.- Ruidos en el interior de los edificios**

**1.-** La producción de ruido en el interior de los edificios deberá mantenerse dentro de los valores límite que exige la convivencia ciudadana y el respeto a los demás.

**2.-** Se prohíbe cualquier actividad perturbadora del descanso en el interior de las viviendas, en especial desde las 22 hr. hasta las 8 hr., que supere los valores de los N.A.E. establecidos en el Artículo 5 de la presente Ordenanza.

**3.-** La acción administrativa irá dirigida especialmente al control de los ruidos y de las vibraciones en horas de descanso, debido a:

**a)** El volumen de la voz humana .

**b)** Animales domésticos.

**c)** Funcionamiento de electrodomésticos, aparatos e instrumentos musicales ó acústicos en el interior de las viviendas.

**d)** Funcionamiento de instalaciones de aire acondicionado, ventilación y refrigeración de uso privativo de cualquiera de las viviendas que compongan el edificio.

#### **Artículo 45.-**

**1.-** Los poseedores de animales domésticos están obligados a adoptar las medidas necesarias para impedir que la tranquilidad de sus vecinos sea alterada por el comportamiento de aquéllos.

2.- Se prohíbe, desde las 22 hasta las 8 horas, dejar en patios, terrazas, galerías y balcones u otros espacios abiertos, animales domésticos que con sus sonidos perturben el descanso de los vecinos.

#### **Artículo 46.-**

1.- El funcionamiento de los electrodomésticos de cualquier clase, de los aparatos y de los instrumentos musicales o acústicos en el interior de las viviendas, deberá ajustarse de forma que no se superen los valores de N.A.E. establecidos en el Artículo 5 de esta Ordenanza.

2.- El funcionamiento de las instalaciones de aire acondicionado, ventilación y refrigeración no deberá originar en los edificios contiguos o próximos, no usuarios de estos servicios, valores N.A.E. superiores a los establecidos en el Artículo 5 de la presente Ordenanza.

#### **Artículo 47.-**

1.- Los infractores de alguno/s de los Artículos contenidos en esta Sección, previa denuncia y comprobación del personal acreditado de la Ciudad Autónoma, serán requeridos para que cesen la actividad perturbadora, sin perjuicio de la imposición de la sanción correspondiente.

2.- A estos efectos, el responsable del foco emisor tiene la obligación de facilitar el acceso al edificio al personal acreditado de la Ciudad Autónoma.

### **TÍTULO IV**

#### **NORMAS DE CONTROL Y DISCIPLINA ACÚSTICA**

##### **CAPÍTULO 1.º.- LICENCIAS ADMINISTRATIVAS**

#### **Artículo 48.- Control de las Normas de calidad y prevención**

Las normas de calidad y de prevención acústica establecidas en la presente Ordenanza, serán exigibles a los responsables de las actividades e instalaciones a través de las correspondientes autorizaciones administrativas, sin perjuicio de lo previsto en las normas de disciplina ambiental acústica.

#### **Artículo 49.- Carácter condicionado de las licencias**

Las autorizaciones administrativas, a través de las cuales se efectúa el control de las normas de calidad y de prevención acústica, legitiman el libre ejercicio de las actividades e instalaciones a que se refiere esta Ordenanza, en tanto que estas observen las exigencias y condicionamientos contemplados en el proyecto y estudio acústico legalmente autorizado.

#### **Artículo 50.- Actividades o instalaciones sujetas a evaluación de impacto ambiental**

**1.-** Corresponde a la Ciudad Autónoma el control de las actividades e instalaciones productoras de ruidos y vibraciones que estén sujetas a Evaluación de Impacto Ambiental.

**2.-** Los titulares de dichas actividades e instalaciones deberán adjuntar al Proyecto Técnico, el Estudio Acústico que se regula en los Artículos 24 y siguientes de esta Ordenanza.

#### **Artículo 51.- Actividades o instalaciones no sujetas a evaluación de impacto ambiental**

Las actividades e instalaciones productoras de ruidos o vibraciones precisadas de licencia y no sujetas a evaluación de impacto ambiental, deberán adjuntar a la solicitud de licencia el Estudio Acústico, en los términos regulados en esta Ordenanza.

#### **Artículo 52.- Imposibilidad de adquisición por silencio de facultades contrarias a la Ordenanza.**

En ningún caso se entenderán adquiridas por silencio administrativo facultades en contra de lo dispuesto en esta Ordenanza.

### **CAPÍTULO 2.º.- VIGILANCIA E INSPECCIÓN**

#### **Artículo 53.- Atribuciones de la Ciudad Autónoma**

**1.-** Corresponde a los servicios técnicos de la Ciudad Autónoma y a los Agentes de la Policía Local la realización de las visitas de inspección a fin de comprobar el cumplimiento de las determinaciones de la presente Ordenanza. Los titulares de los establecimientos y actividades productoras de ruidos y vibraciones, deberán permitir el empleo de los aparatos para realizar la medición.

**2.-** El personal acreditado en funciones de inspección tendrá, entre otras, las siguientes facultades:

**a)** Acceder, previa identificación y con las autorizaciones pertinentes, en su caso, a las actividades, instalaciones o ámbitos generadores o receptores de focos sonoros.

**b)** Requerir la información. y la documentación administrativa que autorice las actividades e instalaciones objeto de inspección.

**c)** Proceder a la medición, evaluación y control necesarios en orden a comprobar el cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia y de las condiciones de la autorización con que cuente la actividad. A estos efectos, los titulares de las actividades deberán hacer funcionar los focos emisores en la forma que se les indique.

**3.-** Los titulares de las instalaciones o equipos generadores de ruidos, tanto al aire libre como en establecimientos o locales, facilitarán a los inspectores el acceso a instalaciones o focos de emisión de ruidos y dispondrán su funcionamiento a las distintas velocidades, cargas o marchas que les indiquen dichos inspectores, pudiendo presenciar aquellos el proceso operativo.

## **Artículo 54.- Denuncias**

1.- Toda persona natural o jurídica, podrá denunciar ante los servicios competentes de la Ciudad Autónoma o ante la Policía Local la existencia de focos perturbadores que contravengan las prescripciones de esta Ordenanza. De resultar aquélla temerariamente infundada, serán de cargo del denunciante los gastos que origine la inspección.

2.- Las denuncias que se formulen darán lugar a la apertura de las diligencias correspondientes, con el fin de comprobar la veracidad de los hechos denunciados y, si es necesario, a la incoación de un expediente sancionador, notificándose a los denunciantes las resoluciones que se adopten.

3.- Al formalizar la denuncia se deberán facilitar los datos necesarios, tanto del denunciante como de la actividad denunciada, para que por los órganos competentes de la Ciudad Autónoma puedan realizarse las comprobaciones correspondientes.

## **Artículo 55.- Actuación Inspectora**

A los efectos de armonizar la actuación inspectora, los niveles de ruidos y vibraciones transmitidos medidos y calculados, que excedan los valores fijados en la presente Ordenanza, se clasificarán en función de los valores sobrepasados respecto de los niveles límite, según los siguientes criterios:

a) Poco ruidoso: Cuando el exceso del nivel sonoro sea inferior o igual a 3 dBA, o el nivel de vibración supere en una curva la correspondiente curva base en aplicación.

b) Ruidoso: Cuando el exceso del nivel sonoro sea superior a 3 dBA e inferior o igual a 6 dBA, o el nivel de vibración supere en dos curvas la correspondiente curva base en aplicación.

c) Intolerable: Cuando el exceso del nivel sonoro sea superior a 6 dBA, o el nivel de vibración supere en tres curvas la correspondiente curva base en aplicación.

## **Artículo 56.- Contenido del acta de inspección**

El dictamen resultante de la inspección realizada por los órganos competentes, podrá ser:

a) Dictamen favorable: Cuando el resultado de la inspección determine que el nivel sonoro o de vibración es igual o inferior al permitido.

b) Dictamen condicionado: Cuando el resultado de la inspección determine un exceso sobre el nivel sonoro permitido no superior a 6 dBA o de vibración no superior a dos curvas base respecto a la máxima admisible para cada situación.

c) Dictamen negativo: Cuando el resultado de la inspección determine un exceso sobre el nivel sonoro permitido superior a 6 dBA o de vibración superior a tres curvas base respecto a la máxima admisible para cada situación.

### **CAPÍTULO 3.º.- MEDIDAS CAUTELARES**

#### **Artículo 57.- Adopción de medidas correctoras**

En caso de informe condicionado, sin perjuicio de las sanciones que procedan para las actividades legalmente autorizadas o en trámite en la fecha de entrada en vigor de la presente Ordenanza, se establecerán unos plazos para la corrección de estos niveles sonoros, que serán los siguientes:

a) Nivel poco ruidoso: Se concederá un plazo de dos meses.

b) Nivel ruidoso: Se concederá un plazo de un mes.

#### **Artículo 58.- Suspensión del funcionamiento de la actividad**

1.- Cuando el resultado de la inspección sea negativo, la autoridad competente de la Ciudad Autónoma, previa iniciación de expediente sancionador, podrá dictar resolución que suspenda el funcionamiento de la actividad, en tanto se instalen y comprueben las medidas correctoras fijadas para evitar un nivel sonoro o de vibración que exceda del permitido.

2.- En casos debidamente justificados podrá concederse una prórroga en los plazos específicos de adaptación.

#### **Artículo 59.- Cese de actividades sin licencia**

Tratándose de actividades e instalaciones productoras de ruidos o vibraciones que no cuenten con la necesaria licencia administrativa, se procederá por la autoridad competente al cese de la actividad, previa iniciación de expediente sancionador.

#### **Artículo 60.- Orden de cese inmediato del foco emisor**

1. En el supuesto de producción de ruidos y vibraciones que, contraviniendo esta Ordenanza, provoquen riesgo de grave perjuicio para la salud de las personas, los agentes competentes de la Ciudad Autónoma propondrán la suspensión inmediata del funcionamiento de la fuente perturbadora, de no ser atendido el requerimiento previo al responsable de la actividad para que adopte las medidas correctoras precisas para adaptarse a la Ordenanza.

2. El Órgano competente de la Ciudad Autónoma acordará, en su caso, la orden de cese inmediato del foco emisor, sin perjuicio de las responsabilidades a que hubiere lugar.

#### **Artículo 61.- Multas coercitivas**

A fin de obligar a la adopción de las medidas correctoras que sean procedentes, la autoridad competente de la Ciudad Autónoma podrá imponer multas coercitivas sucesivas de hasta 50.000 pesetas cada una, que se aplicarán una vez transcurrido el plazo otorgado para la adopción de las medidas ordenadas.

### **CAPÍTULO 4.º.- INFRACCIONES Y SANCIONES**

## **Artículo 62.- Infracciones administrativas**

1. Se consideran infracciones administrativas las acciones y las omisiones que sean contrarias a las normas establecidas en esta Ordenanza.
2. Las infracciones se clasifican en graves y leves, de conformidad con la tipificación establecida en los Artículos siguientes.

## **Artículo 63.- Infracciones administrativas graves**

Constituyen infracciones administrativas graves, las siguientes conductas contrarias a esta Ordenanza:

- a) No facilitar el acceso para realizar las mediciones sobre niveles de emisión sonoros y de vibraciones.
- b) El incumplimiento de las exigencias y condiciones de aislamiento acústico en edificaciones.
- c) La manipulación de los dispositivos del equipo limitador-controlador, de modo que altere sus funciones, o bien, su no instalación.
- d) El incumplimiento de las prescripciones técnicas generales establecidas en esta Ordenanza.
- e) Exceder los límites de emisión sonora en más de 6 dBA.
- f) Transmitir niveles de vibración correspondientes a más de dos curvas base inmediatamente superior a la máxima admisible para cada situación.
- g) Incumplimiento de las condiciones de aislamiento acústico o vibratorio establecidas en la licencia administrativa.

## **Artículo 64.- Infracciones administrativas leves**

Constituyen infracciones administrativas leves, las siguientes conductas contrarias a esta Ordenanza:

- a) El no facilitar la información sobre medidas de emisiones e inmisiones en la forma y en los períodos que se establezcan.
- b) Exceder los límites admisibles de emisión en 6 o menos dBA.
- c) Transmitir niveles de vibración de hasta dos curvas base inmediatamente superior a la máxima admisible para cada situación.
- d) Poner en funcionamiento focos emisores fuera del horario autorizado, tratándose de instalaciones o actividades que tienen establecidos límites horarios de funcionamiento.

- e) El comportamiento incívico de los vecinos cuando desde sus viviendas transmitan ruidos que superen los niveles de inmisión establecidos en esta Ordenanza.
- f) La no localización o, en su caso, la no personación del responsable de un sistema sonoro de alarma cuando ésta suene ininterrumpidamente y sea requerido por la Policía Local para su desactivación.
- g) Cualquier otra conducta contraria a esta Ordenanza y, que por su naturaleza, no sea constitutiva de infracción grave.

#### **Artículo 65.- Personas responsables**

Son responsables de las infracciones, según los casos, y de conformidad con el Artículo 130 de la Ley 30/92 de 26 de noviembre las siguientes personas:

- a) Los titulares de las licencias o autorizaciones administrativas.
- b) Las personas explotadoras de la actividad.
- c) Los técnicos que emitan los certificados correspondientes.
- d) El titular del vehículo o motocicleta o su conductor.
- e) El causante de la perturbación.

#### **Artículo 66.- Procedimiento sancionador**

La autoridad competente de la Ciudad Autónoma ordenará la incoación de los expedientes sancionadores e impondrá las sanciones que correspondan según esta Ordenanza, observando la normativa vigente en materia de procedimiento sancionador.

#### **Artículo 67.- Cuantía de las multas**

1. Las infracciones graves serán sancionadas con multas de 50.001 a 150.000 de pesetas.
2. Las infracciones leves serán sancionadas con multas de hasta 50.000 de pesetas.

#### **Artículo 68.- Graduación de las multas**

1. Las multas correspondientes a cada clase de infracción se graduarán teniendo en cuenta, como circunstancias agravantes, la valoración de los siguientes criterios:
  - a) El riesgo de daño a la salud de las personas.
  - b) La alteración social a causa de la actividad infractora.
  - c) El beneficio derivado de la actividad infractora.
  - d) Las circunstancias dolosas o culposas del causante de la infracción.

e) La reincidencia por comisión en el término de un año de más de una infracción de la misma naturaleza cuando así haya sido declarado con resolución firme.

f) Infracciones en zonas acústicamente saturadas

2. Tendrá la consideración de circunstancia atenuante de la responsabilidad, la adopción espontánea, por parte del autor de la infracción, de medidas correctoras con anterioridad a la incoación del expediente sancionador.

#### **Artículo 69.- Prescripción de infracciones y sanciones**

Las infracciones y sanciones administrativas previstas en esta Ordenanza prescribirán en los siguientes plazos:

- Las graves en el plazo de dos años.
- Las leves en el plazo de seis meses.

#### **Artículo 70- Entrada en vigor.**

La presente Ordenanza entrará en vigor a los 15 días hábiles a contar desde el siguiente a la publicación del texto.

## ANEXO I

### TABLA N.º 1

#### LÍMITES DE INMISIÓN SONORA

| ZONIFICACIÓN         | TIPO DE LOCAL  | Niveles Límites (dBA) |              |
|----------------------|--|-----------------------|--------------|
|                      |  | Día (8-22)            | Noche (22-8) |
| Equipamientos        | Sanitario y bienestar social                         | 30                    | 25           |
|                      | Cultural y religioso                                 | 30                    | 30           |
|                      | Educativo  | 40                    | 30           |
|                      | Para el ocio   | 50                    | 40           |
| Servicios Terciarios | Hospedaje  | 40                    | 30           |
|                      | Oficinas   | 45                    | 35           |
|                      | Comercio   | 55                    | 45           |
| Residencial          | Piezas habitables, excepto cocinas y cuartos de baño | 40                    | 30           |
|                      | Pasillos, aseos y cocinas                            | 50                    | 35           |
|                      | Zonas de acceso común                                | 50                    | 40           |

### TABLA N.º 2

#### LÍMITES DE EMISIÓN SONORA

| SITUACIÓN ACTIVIDAD  | Niveles Límites (dBA) |              |
|--|-----------------------|--------------|
|  | Día (8-22)            | Noche (22-8) |
| Zona de equipamiento sanitario   | 60                    | 50           |
| Zona con residencia, servicios terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios. | 65                    | 55           |
| Zona con actividades comerciales.  | 70                    | 60           |
| Zona con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración.     | 75                    | 70           |

### TABLA N.º 3

#### LÍMITES DE INMISIÓN POR VIBRACIONES

| ESTÁNDARES LIMITADORES PARA LA TRANSMISIÓN DE VIBRACIONES |          |            |
|---|----------|------------|
| Uso del recinto afectado                                  | Período  | Curva Base |
| SANITARIO   | Diurno   | 1          |
|   | Nocturno | 1          |
| RESIDENCIAL   | Diurno   | 2          |
|   | Nocturno | 1,4        |
| OFICINAS  | Diurno   | 4          |
|   | Nocturno | 4          |
| ALMACÉN Y COMERCIAL                                       | Diurno   | 8          |
|   | Nocturno | 8          |

Gráfico n.º 1

**CURVAS BASES DE NIVELES DE INMISIÓN DE VIBRACIONES**

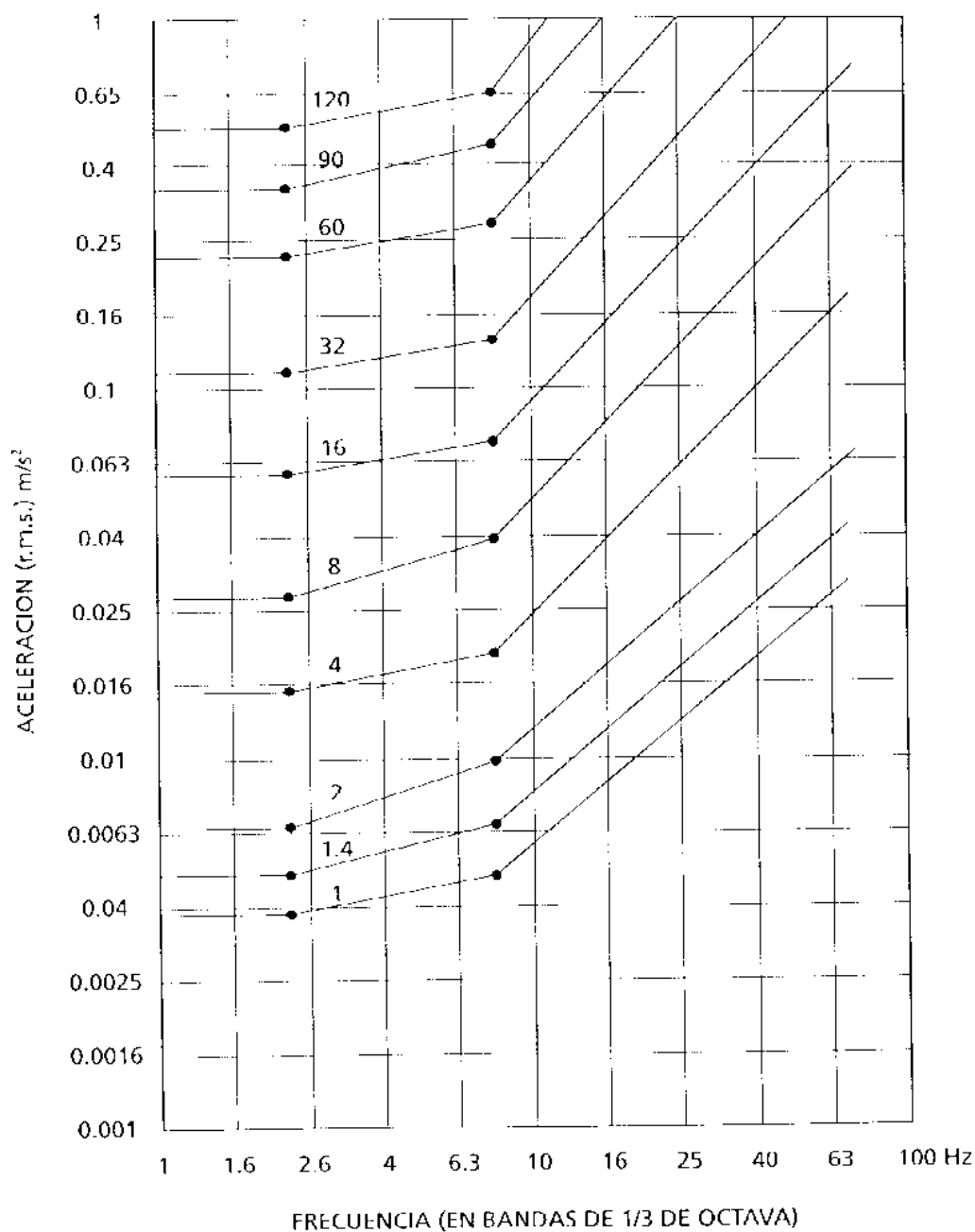


GRAFICO nº 1

## ANEXO II

**VALORACIÓN DESCRIPTIVA DE LA MEDIDA DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO NORMALIZADO SEGÚN NORMA UNE 74-040-84-4.** (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996)

### **1.- PRODUCCIÓN DEL CAMPO ACÚSTICO EN LA SALA EMISORA.**

El sonido producido en la sala emisora debe ser estable y tener un espectro continuo en el intervalo de frecuencias considerado. Esto es, deben ser utilizados ruidos rosa o blanco. Los sonidos musicales nunca deben ser utilizados en las medidas de los aislamientos acústicos, debido a que provocarían errores muy considerables en las demarcaciones.

### **2.- INTERVALO DE FRECUENCIAS DE LAS MEDIDAS.**

Las medidas de los niveles de presión sonora deben realizarse utilizando filtros en tercios o bandas de octava. Los filtros deben cumplir con la norma UNE 21-328.

En las determinaciones de bandas de tercios de octava, como mínimo, se contemplarán las frecuencias centrales: 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, y 3150 Hz.

En las determinaciones de bandas de octava, como mínimo, se contemplarán las frecuencias centrales: 125, 250, 500, 1000, y 2000 Hz.

### **3.- PRECISIÓN DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA.**

Los equipos de medida de niveles de presión sonora deberán ser del tipo 1, según CEI-651, o norma equivalente.

### **4.- MÉTODO DE MEDIDA.**

Se deberán tener en cuenta las siguientes prescripciones:

**1.º.** Calibración de los equipos de medida.

**2.º.** Colocar el altavoz emisor de ruidos en dos esquinas opuestas a la pared de ensayo. El altavoz se deberá colocar sobre elementos elásticos y flexibles, para evitar transmisiones sólidas.

El ruido a utilizar en los ensayos debe ser RUIDO BLANCO o RUIDO ROSA.

**3.º.** Realizar tres mediciones por cada disposición del altavoz, colocando el micrófono en lugares donde se esté seguro de existencia de campo difuso, esto es que no afecte la componente directa sobre las reflejadas, separándolo más de 50 cm de las paredes y objetos difusores.

**4.º.** Determinar el valor medio de las mediciones de niveles de presión sonora realizada, mediante la expresión:

$$\bar{L} = 10 \text{Log} \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

L = Nivel Medio de Presión Sonora en dB.

L<sub>i</sub> = Nivel de Presión Sonora, medido en el punto i, en dB.

**5.º.** Realizar idénticas mediciones en el local receptor, evitando las proximidades de paredes.

Se realizarán en primer lugar mediciones de los ruidos de fondo, esto es sin funcionar las fuentes emisoras. Posteriormente se realizarán las mediciones funcionando la fuente ruidosa en el local emisor.

Se realizarán las correcciones de ruido de fondo, con las siguientes precauciones:

Cuando para una banda de frecuencias, el nivel de presión en la zona de recepción sobrepase en menos de 10 dB el ruido de fondo, se deberá hacer la siguiente corrección.

$$L_A = 10 \text{Log} \left( 10^{\frac{L_T}{10}} - 10^{\frac{L_{RF}}{10}} \right)$$

L<sub>A</sub> = Nivel de Presión Sonora, debido a la fuente ruidosa, con la corrección del ruido de fondo, en dB.

L<sub>T</sub> = Nivel de Presión Sonora, medido con la fuente ruidosa funcionando, más el ruido de fondo, en dB.

L<sub>RF</sub> = Nivel de Presión Sonora, medido sin funcionar la fuente ruidosa. Ruido de fondo, en dB.

Si la diferencia entre el ruido receptor con fuente emisora y si ésta es inferior a 3 dB, la medida debe anularse por no poder ser considerada con la exactitud requerida.

**6.º.** Medida de los tiempos de reverberación en el local receptor.

**7.º.** Determinación del área de absorción equivalente A.

**8.º.** Determinación numérica y gráfica del aislamiento acústico normalizado a ruido aéreo de la superficie de ensayo, según la expresión:

$$R = D + 10 \text{Log} (S / A) = L_1 - L_2 + 10 \text{Log} (S / A) = L_1 - L_2 + 10 \text{Log} \left( \frac{S \cdot T_R}{0,163V} \right)$$

Donde:

S: Superficie del elemento separador en m<sup>2</sup>.

A: Es la absorción del recinto receptor, en m<sup>2</sup>.

TR: Es el tiempo de reverberación del local receptor en sg.

R: Es el valor del aislamiento acústico normalizado en dBA de acuerdo con la Norma UNE 74040. (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996)

V: Volumen del local receptor en m<sup>3</sup>.

D: Aislamiento Bruto en dB.

L1: Nivel de Presión Sonora medido en el local emisor, en dB

L2: Nivel de Presión Sonora medido en el local receptor, una vez corregido con el ruido de fondo, en dB.

### ANEXO III

#### Procedimiento de cálculo del aislamiento acústico normalizado a ruido rosa en dba

El aislamiento acústico normalizado a ruido rosa en dBA es el valor numérico del aislamiento acústico a ruido aéreo medido entre un local emisor y otro receptor, utilizando como fuente un ruido rosa, en tercios o bandas de octava, siguiendo lo estipulado al respecto en la Norma UNE 74-040-84-Parte 4ª (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996).

La expresión de cálculo para esta determinación es la siguiente:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \text{Log} \left( \frac{S \cdot T_R}{0,163V} \right)$$

Donde:

$L_1$  : Nivel Medio de Presión Sonora en el local emisor, en tercios o bandas de octava, con la fuente emisora de Ruido Rosa funcionando.

$L_2$  : Nivel de Presión Sonora en el local receptor procedente del local emisor, corregido el ruido de fondo.

$$L_2 = 10 \text{Log} \left( 10^{\frac{L_2}{10}} - 10^{\frac{L_{2RF}}{10}} \right)$$

Donde:

$L_2$  : Nivel Medio de Presión Sonora en el local receptor, en tercios o bandas de octava, con la fuente sonora funcionando en el local emisor.

$L_{2RF}$  : Nivel de Presión Sonora en el local receptor procedente del local emisor, corregido el ruido de fondo.

$T_R$  : Tiempo de Reverberación en el local receptor en sg.

$S$  : Superficie de separación entre el local emisor y receptor en m<sup>2</sup>.

$V$  : Volumen del local receptor en m<sup>3</sup>.

$L_T$  : Nivel Teórico de Presión Sonora de Ruido Rosa, para la evaluación del Aislamiento Acústico Normalizado.

**PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO  
NORMALIZADO A RUIDO ROSA EN dBA.**

**ANÁLISIS EN BANDAS DE OCTAVA.**

|             | a              | b              | c                | d               | e                                | f              | g  | h   | i              | j            | k            | l   | m   |
|-------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--|-----|----------------|--------------|--------------|-----|-----|
|             | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>2RF</sub> | L <sub>2g</sub> | L <sub>1</sub> - L <sub>2g</sub> | T <sub>R</sub> | $10\text{Log}\left(\frac{S_{Tz}}{0,163V}\right)$ | e+g | L <sub>T</sub> | A            | i+j          | k-h | k-l |
| <b>dB A</b> |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     |              | <b>106,3</b> |     |     |
| <b>63</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     | <b>-26,1</b> | <b>73,9</b>  |     |     |
| <b>125</b>  |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     | <b>-16,1</b> | <b>83,9</b>  |     |     |
| <b>250</b>  |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     | <b>-8,6</b>  | <b>91,4</b>  |     |     |
| <b>500</b>  |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     | <b>-3,2</b>  | <b>96,8</b>  |     |     |
| <b>1 K</b>  |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     | <b>0</b>     | <b>100</b>   |     |     |
| <b>2 K</b>  |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     | <b>1,2</b>   | <b>101,2</b> |     |     |
| <b>3 K</b>  |                |                |                  |                 |                                  |                |  |     | <b>100</b>     | <b>1</b>     | <b>101</b>   |     |     |

**PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO  
NORMALIZADO A RUIDO ROSA EN dBA.**

**ANÁLISIS EN TERCIOS DE OCTAVA.**

|              | a              | b              | c                | d               | e                                | f              | g   | h   | i              | j            | k             | l   | m   |
|--------------|----------------|----------------|------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|---|-----|----------------|--------------|---------------|-----|-----|
|              | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>2RF</sub> | L <sub>2g</sub> | L <sub>1</sub> - L <sub>2g</sub> | T <sub>R</sub> | $10\text{Log}\left(\frac{S_T}{0,163V}\right)$ | e+g | L <sub>T</sub> | A            | i+j           | k-h | k-l |
| <b>dBA</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     |              | <b>110,61</b> |     |     |
| <b>100</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-19,1</b> | <b>80,9</b>   |     |     |
| <b>125</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-16,1</b> | <b>83,9</b>   |     |     |
| <b>160</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-13,4</b> | <b>86,6</b>   |     |     |
| <b>200</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-10,9</b> | <b>89,1</b>   |     |     |
| <b>250</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-8,6</b>  | <b>91,4</b>   |     |     |
| <b>315</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-6,6</b>  | <b>93,4</b>   |     |     |
| <b>400</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-4,8</b>  | <b>95,2</b>   |     |     |
| <b>500</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-3,2</b>  | <b>96,8</b>   |     |     |
| <b>630</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-1,9</b>  | <b>98,1</b>   |     |     |
| <b>800</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>-0,8</b>  | <b>99,2</b>   |     |     |
| <b>1 K</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>0</b>     | <b>100</b>    |     |     |
| <b>1,25K</b> |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>0,6</b>   | <b>100,6</b>  |     |     |
| <b>1,6 K</b> |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>1,0</b>   | <b>101</b>    |     |     |
| <b>2 K</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>1,2</b>   | <b>101,2</b>  |     |     |
| <b>2,5 K</b> |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>1,3</b>   | <b>101,3</b>  |     |     |
| <b>3,15K</b> |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>1,2</b>   | <b>101,2</b>  |     |     |
| <b>4 K</b>   |                |                |                  |                 |                                  |                |   |     | <b>100</b>     | <b>1</b>     | <b>101</b>    |     |     |

## ANEXO IV

### DEFINICIONES.-

A efectos de la presente Ordenanza se establecen los siguientes Conceptos y Unidades:

**\* AISLAMIENTO acústico bruto de un local respecto a otro:**

Símbolo D. Unidad: dB. Es Equivalente acústico existente entre dos locales. Se define mediante la siguiente expresión

$$D = L_1 - L_2$$

en dB

donde  $L_1$ : es el nivel de presión acústica en el local emisor.

$L_2$ : es el nivel de presión acústica en el local receptor, corregido el ruido de fondo.

Se conoce también  $D = NR$  (Noise Reduction).

**\* Aislamiento acústico normalizado:**

Símbolo E. Unidad dB. Aislamiento de un elemento constructivo medido según las condiciones señaladas en la norma UNE 74-040-84 (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996). Se define mediante la expresión de la Norma ISO-140:

$$R = D + 10 \text{Log} \left( \frac{6,13 S T_R}{V} \right)$$

Donde: S es la superficie del elemento separador en m<sup>2</sup>

V es el volumen en m<sup>3</sup> del local receptor

$T_R$  es el tiempo de reverberación receptor

D es el aislamiento acústico bruto de un local receptor a otro

**\* Espectro de frecuencia:**

Es una representación de la distribución de energía de un ruido en función de sus frecuencias componentes.

**\* Frecuencia:**

Símbolo F. Unidad: Hercio, Hz. Es el número de pulsaciones de una onda acústica senoidal ocurridas en el tiempo de un segundo. Es equivalente al inverso del periodo.

**\* Frecuencia fundamental:**

Es la frecuencia de la onda senoidal componente de una onda acústica compleja, cuya presión acústica frente a las restantes ondas componentes es máxima.

\* **Frecuencias preferentes:** Son las indicadas en la norma UNE 74.002.78, entre 100 y 5000 Hz. Para tercios de octava son: 100, 125, 160, 200, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 3150, 4000 y 5000 Hz.

\* **Índice del ruido al tráfico:**

TNI. Es el parámetro utilizado para valorar el ruido de tráfico.

$$TNI = 4(L_{10} - L_{90}) + L_{90} - 30$$

\* **Nivel Acústico de Evaluación**

N.A.E. Es un parámetro que trata de evaluar las molestias producidas en el interior de los locales por ruidos fluctuantes procedentes de instalaciones o actividades ruidosas.

Su relación con el nivel equivalente (Leq) se establece mediante:

$$N.A.E. = Leq + P$$

determinándose los valores de P mediante la siguiente tabla:

| L <sub>90</sub> | P |
|-----------------|---|
| ≤24             | 3 |
| 25              | 2 |
| 26              | 1 |
| ≥27             | 0 |

Leq: Nivel Continuo Equivalente en dBA procedente del foco emisor de ruido objeto de medición durante el tiempo de evaluación.

L<sub>90</sub>: Es el nivel de ruido alcanzado o sobrepasado el 90%: del tiempo, sin funcionar el foco emisor de ruido objeto de la medición.

\* **Nivel Continuo Equivalente en dBA. Leq:**

Se define como el nivel de un ruido constante que tuviera la misma energía sonora de aquél a medir durante el mismo período de tiempo.

Su fórmula matemática es:

$$Leq = 10 \text{Log} \left( \frac{1}{T} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P^2(t) dt}{P_0^2} \right) \text{dB}$$

T = Período de medición = t<sub>2</sub> - t<sub>1</sub>

P(t) = Presión sonora en el tiempo

P<sub>0</sub> = Presión de referencia (2 · 10<sup>-5</sup> Pa)

**\* Nivel de Contaminación por ruido:**

NPL. Es un parámetro que se emplea para valorar y cuantificar los problemas de ruido ambiental.

$$NPL = Leq + 2,56\sigma$$

$$\sigma = \left( \frac{\sum n_i(L_i - L)^2}{N} \right)^{1/2}$$

**\* Nivel de emisión al exterior N.E.E.:**

Es el nivel de ruido medido en el exterior del recinto donde está ubicado el foco ruidoso, que es alcanzado o sobrepasado el 10% del tiempo de medida ( $L_{10}$ ), medido durante un período mínimo de 15 minutos, habiéndose corregido el ruido de fondo.

**\* Nivel de Presión Acústica:**

LP o SPL. Unidad el dB. Se define mediante la expresión siguiente:

$$L_p = SPL = 20 \log \left( \frac{P}{P_0} \right)$$

Donde: P es la presión acústica considerada en Pa.

$P_0$  es la presión acústica de referencia ( $2 \cdot 10^{-5}$  Pa).

**\* Nivel de Ruido de Fondo:**

N.R.F. Representa el nivel de ruido, que es alcanzado o sobrepasado el 90% del tiempo ( $L_{90}$ ), sin estar en funcionamiento el foco emisor de ruido objeto de la medición.

Este valor será utilizado en la determinación del índice "p", para valorar el N.A.E. (Art. 5°).

**\* Nivel de ruido de impactos normalizados. Ln:**

Es el nivel de ruido producido por la máquina de impactos que se describe en la Norma UNE 74-040-84- Parte 7, en el recinto subyacente. **(En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996)**

Se define mediante la siguiente expresión.

$$L_n = L - 10 \log \left( \frac{6,15T}{V_0} \right) = L + 10 \log \left( \frac{A}{10} \right)$$

Donde: L es el nivel directamente medido en dB

A es la absorción del recinto en m<sup>2</sup>

Vo es el volumen de local receptor en m<sup>3</sup>

**\* Nivel percentil: LN**

Indica los niveles de ruido lineal o ponderado A que han sido alcanzados o sobrepasados en N% del tiempo.

- L<sub>10</sub> Nivel de ruido alcanzado o sobrepasado el 10% del tiempo.
- L<sub>50</sub> Nivel de ruido alcanzado o sobrepasado el 50% del tiempo.
- L<sub>90</sub> Nivel de ruido alcanzado o sobrepasado el 90% del tiempo.

**• Nivel Sonoro Corregido Día-Noche. LDN.**

$$LDN = 10 \text{Log} \left( \frac{1}{24} \left( 16 \cdot 10^{\frac{LeqD}{10}} - 8 \cdot 10^{\frac{LeqN+10}{10}} \right) \right)$$

LeqD = Nivel continuo equivalente durante el día (8-22hr)

LeqN = Nivel continuo equivalente durante la noche(22-8hr)

**\* Nivel sonoro en dBA.**

Se define el nivel sonoro en dBA como el nivel de presión sonora modificado de acuerdo con la curva de ponderación A que corrige las frecuencias ajustándolas a la curva de audición del oído humano.

| Fr. Central (Hz)                      | 31,   | 63    | 125   | 250  | 500  | 1K | 2K  | 4K | 8K   |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|----|-----|----|------|
| "A"<br>Relativa de<br>atenuación (dB) | -39,4 | -26,2 | -16,1 | -8,6 | -3,2 | 0  | 1,2 | 1  | -1,1 |

**\* Octava:**

Es el intervalo de frecuencias comprendido entre una frecuencia determinada y otra igual al doble de la anterior.

**\* Onda acústica aérea:**

Es una vibración del aire caracterizada por una sucesión periódica en el tiempo y en el espacio de expansiones y compresiones.

**\* Reverberación:**

Es el fenómeno de persistencia del sonido en un punto determinado del interior de un recinto debido a reflexiones sucesivas en los cerramientos del mismo.

**\* Ruido:**

Es una mezcla compleja de sonidos con frecuencias fundamentales diferentes. En un sentido amplio puede considerarse ruido cualquier sonido que interfiere en alguna actividad humana.

**\* Ruidos blanco y rosa:**

Son ruidos utilizados para efectuar las medidas normalizadas. Se denomina ruido blanco al que contiene todas las frecuencias con la misma intensidad. Su espectro en tercios de octava es una recta de pendiente 3 dB/octava. Si el espectro en tercios de octava es un valor constante se denomina ruido rosa.

**\* Ruido de fondo:**

Es el nivel de ruido medido en un lugar cuando la actividad principal generadora de ruido objeto de la evaluación está parada. El ruido de fondo se puede expresar por cualquier índice de evaluación  $L_{eq}$ ,  $L_{10}$ ,  $L_{90}$ , etc.

**\* Sonido:**

Es la sensación auditiva producida por una onda acústica. Cualquier sonido complejo puede considerarse como resultado de la adición de varios sonidos producidos por ondas senoidales simultáneas.

**\* Sustracción de niveles energéticos:**

En dB. Se puede calcular numéricamente aplicando la siguiente expresión:

$$SPL_T = SPL_1 - SPL_2$$

de donde

$$SPL_2 = 10 \log \left( 10^{\frac{SPL_T}{10}} - 10^{\frac{SPL_1}{10}} \right)$$

También se puede calcular aproximadamente, utilizando la siguiente expresión:

$$SPL_2 = SPL_T - B$$

donde B se determina mediante la siguiente tabla:

| Diferencia de niveles<br>$SPL_T - SPL_1$ | Valor numérico<br>B(dB) |
|--|-------------------------|
| Más de 10 dB                             | 0                       |
| De 6 a 9 dB                              | 1                       |
| De 4 a 5 dB                              | 2                       |
| 3 dB                                     | 3                       |
| 2 dB                                     | 5                       |
| 1 dB                                     | 7                       |

**\* Tiempo de reverberación.**

Símbolo TR. Unidad: Segundo, sg. Es el tiempo en el que la presión acústica se reduce a la milésima parte de su valor inicial (tiempo que tarda en reducirse el nivel de presión en 60 dB) una vez cesada la emisión de la fuente sonora. Es función de la frecuencia. Puede calcularse, con aproximación suficiente, mediante la siguiente expresión:

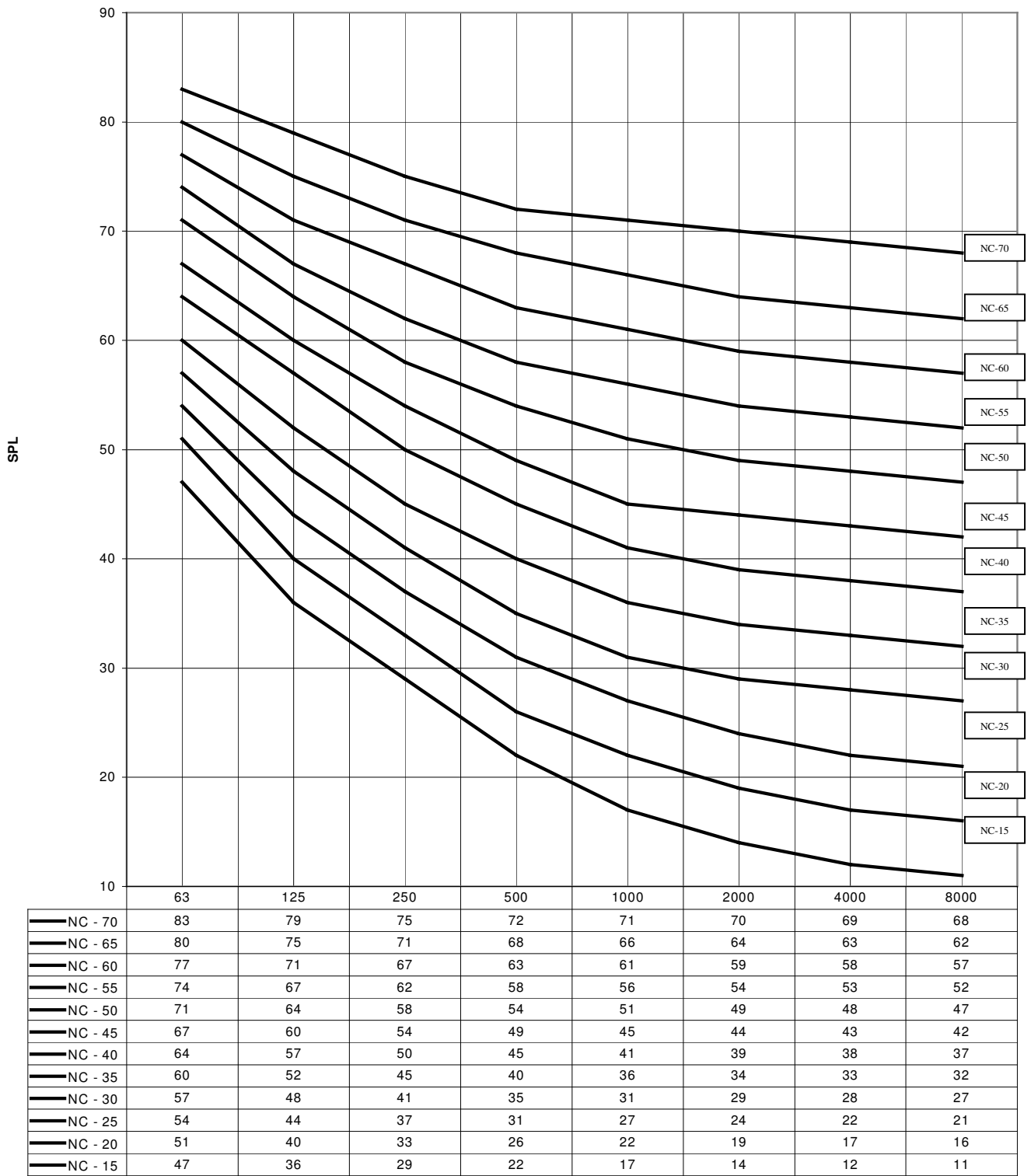
$$TR = 0,163 \left( \frac{V}{A} \right)$$

Donde: V es el volumen del local en m<sup>3</sup>

A es la absorción del local en m<sup>2</sup>

# ANEXO V

## CURVAS "NC" .- NOISE CRITERIUM



FRECUENCIA CENTRAL EN BANDA DE OCTAVA. Hz

## ANEXO VI

### NORMAS REFERENCIADAS EN ESTA ORDENANZA

- \* **UNE-EN-60651, 1996.** Sonómetros. Sustituye a UNE 20-464 (1990) y adopta íntegramente la Norma Internacional CEI-651, 1979.
- \* **CEI-651.** "Sonómetros de Precisión. (1979)". de la Comisión Electrotécnica Internacional.
- \* **CE-804-85.** "Sonómetros Integradores".
- \* **CEI-1260.** "Filtros en bandas y en tercios de octava".
- \* **NBE-CA-81-82-88.** Norma Básica de Edificación. Condiciones Acústicas en la Edificación.
- \* **UNE 74-040-84.** Medida del Aislamiento Acústico de los edificios y de los elementos constructivos. (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996)
- \* **Ley 30/1992,** de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento administrativo Común.
- \* **CEI - 179 (1996)** "Sonómetros de precisión", de la Comisión Electrotécnica Internacional.
- \* **ISO - 2631** Guide for the evaluation of human exposure to whole-body vibration.
- \* **Real Decreto 880/81,** de 18 de mayo, (Ministerio del Interior). Vigilancia y Seguridad. Prestación privada de servicios y actividades
- \* **ISO - 140** Correspondiente a UNE-74-040-84. Medida del Aislamiento Acústico de los edificios y de los elementos constructivos. (En la actualidad, esta Norma ha quedado anulada y sustituida por las Normas UNE-EN ISO 140-4:1998; UNE-EN ISO 140-5:1998, UNE-EN ISO 717-1:1996 y UNE-EN ISO 717-2:1996)
- \* **UNE - 21.328.** Filtros de octava, de media octava y de tercios de octava empleados en el análisis de ruido y vibraciones.