Ayuntamiento de
Sanlúcar de Barrameda

Secretaría General

ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MATERIA DE RUIDOS Y VIBRACIONES

Aprobada definitivamente por el Pleno en sesión de 26.04.2007

Publicado en el Boletín Oficial de la provincia de Cádiz el 2.07.2007

Preámbulo

En los últimos años se ha producido un considerable incremento de la concienciación sobre los efectos que la calidad del aire, el agua, el suelo y los alimentos tiene en la salud de los ciudadanos.

De entre estos elementos, la contaminación acústica no sólo afecta a nuestra salud y calidad de vida, sino también a nuestro comportamiento social y desarrollo cognitivo. El ruido puede tener diversos efectos que dependen de su tipo, duración y momento de incidencia, así como de la sensibilidad del receptor. En particular, investigaciones científicas recientes han demostrado hasta qué punto el ruido del tráfico nocturno, por ejemplo, puede tener efectos sobre la salud perturbando el sueño y fomentando enfermedades psicosomáticas, por tanto el problema de la contaminación acústica debe afrontarse decididamente y valorarse los riesgos que comportan sus efectos sobre la salud humana.

El VI Programa Comunitario de Acción en materia de Medio Ambiente se hace eco de la necesidad de reducir la contaminación acústica a niveles aceptables ante la constatación de que este problema afecta de forma creciente a la calidad de vida de al menos el 25% de la población de la Unión Europea, mediante el agravamiento de las situaciones de estrés, perturbaciones del sueño, etc. Este documento directriz de la política ambiental para el período 2001-2010 se marca como objetivo la reducción del número de personas expuestas de manera regular y prolongada a niveles sonoros elevados. Para ello considera necesario avanzar en las iniciativas llevadas a cabo hasta ahora, consistentes en la fijación de valores límite de emisión acústica y adoptar estrategias de reducción del ruido a nivel local.

Consciente de ello y como quiera que el Excmo. Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda no disponía de Ordenanza Municipal en esta materia, se imponía la necesidad de elaborar nuestra Ordenanza Municipal de Ruidos adaptándola a los criterios y preceptos en la normativa base Autonómica vigente, todo ello en virtud de lo preceptuado en el punto 3.º del Art. 4.º del Decreto 326/2003 de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía, que establece que todos los Ayuntamientos de más de 20.000 habitantes deben de aprobar Ordenanzas Municipales sobre Ruidos y Vibraciones acordes con los criterios definidos en dicho Decreto. Completada con la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía, Ley 37/2003 de 17 de noviembre de Ruidos estatal, Ley 57/2003 de 16 de diciembre, de medidas para la modernización del gobierno local y Orden de 26 de julio de 2005, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica.

Con estas premisas y con el objetivo de conseguir que nuestra ciudad sea más tranquila, mejorando con ello la calidad de vida de los sanluqueños y sanluqueñas, se ha redactado esta Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente en materia de Ruidos y Vibraciones del Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda.

Con la presente Ordenanza se ha pretendido, fundamentalmente, de acuerdo a lo establecido en el Art. 4º párrafo 2 del Decreto 326/2003, la elaboración de un texto normativo que adaptado a las necesidades de la ciudad y teniendo como base lo establecido a nivel autonómico, regule la incidencia que, en cuanto a ruidos y vibraciones dentro del término municipal de Sanlúcar de Barrameda, puedan tener las actividades y/o focos ruidosos incluidos en su campo de aplicación. Todo ello ha sido efectuado sobre la base de un análisis técnico sobre la medición y sus garantías que se ha traducido en el establecimiento de condiciones concretas de calidad acústica en cada situación.

ÍNDICE

TÍTULO I – DISPOSICIONES GENERALES [ver]

Artículo 1. Objeto de la Ordenanza
Artículo 2. Ámbito de aplicación
Artículo 3. Definiciones
Artículo 4. Competencias
Artículo 5. Regulación
Artículo 6. Inspecciones medioambientales
Artículo 7. Información medioambiental

TÍTULO II - OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

CAPÍTULO 1.º: Áreas de sensibilidad acústica [ver]

Artículo 8. Áreas de sensibilidad acústica
Artículo 9. Límites de niveles sonoros.
Artículo 10. Revisión de la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica
Artículo 11. Clasificación de las áreas de sensibilidad acústica

CAPÍTULO 2.º: Régimen especial de las zonas acústicamente saturadas [ver]

Artículo 12. Presupuesto de hecho y competencias
Artículo 13. Procedimiento de declaración
Artículo 14. Efectos de la declaración
Artículo 15. Plazo de vigencia y cese de las zonas acústicas saturadas

CAPÍTULO 3.º: Planificación urbanística y planes de infraestructuras físicas [ver]

Artículo 16. Planes de urbanísticos y de infraestructuras físicas

TÍTULO III - NORMAS DE CALIDAD ACÚSTICA

CAPÍTULO 1.º: Límites admisibles de ruidos y vibraciones [ver]

SECCIÓN 1.ª - Límites admisibles de ruidos

Artículo 17. Límites admisibles de ruidos en el interior de las edificaciones, en evaluaciones con puertas y ventanas cerradas
Artículo 18. Límites admisibles de ruidos en le interior de las edificaciones, en evaluaciones con puertas cerradas y ventanas abiertas
Artículo 19. Límites admisibles de emisión de ruidos al exterior de las edificaciones
Artículo 20. Límites de ruidos ambientales
Artículo 21. Límites máximos admisibles de emisiones de ruidos producidos por vehículos de tracción mecánica y por maquinaria

SECCIÓN 2.ª - Límites admisibles de vibraciones

Artículo 22. Límites admisibles de transmisión de vibraciones de equipos e instalaciones

CAPÍTULO 2.º: Límites mínimos de aislamiento acústico [ver]

Artículo 23. Condiciones acústicas generales
Artículo 24. Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido

CAPÍTULO 3.º: Normas de medición y valoración de ruidos, vibraciones y aislamiento acústico y equipos de medición [ver]

Artículo 25. Medición y valoración de ruidos y vibraciones
Artículo 26. Medición y valoración de aislamientos acústicos
Artículo 27. Medición y valoración de los niveles de emisión de ruidos producidos por vehículos a motor
Artículo 28. Equipos de medidas de ruidos y vibraciones

TÍTULO IV: NORMAS DE PREVENCION ACÚSTICA

CAPÍTULO 1.º: El estudio acústico [ver]

Artículo 29. Exigencia de Estudios Acústicos
Artículo 30. Estudios Acústicos de Actividades sujetas a Calificación Ambiental incluidas en el Anexo VII de estas Ordenanzas
Artículo 31. Planos de los elementos de la actividad o instalación proyectada

CAPÍTULO 2.º: Técnicos competentes para la realización de estudios y ensayos acústicos [ver]

Artículo 32. Técnicos competentes para la realización de estudios acústicos y ensayos acústicos de ruidos, vibraciones y aislamientos acústicos

CAPÍTULO 3.º: Régimen de funcionamiento para actividades y fuentes ruidosas diversas situadas en las edificaciones y en la vía pública o espacios abiertos [ver]

SECCIÓN 1.ª - Condiciones acústicas exigibles a las edificaciones

Artículo 33. Instalaciones auxiliares y complementarias
Artículo 34. Aislamientos acústicos especiales en edificaciones

SECCIÓN 2.ª - Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido

Artículo 35.- Instalaciones de Equipos Limitadores-Controladores Acústicos

SECCIÓN 3.ª - Condiciones acústicas exigibles a las actividades que se realicen al aire libre

Artículo 36. Espectáculos públicos y actividades recreativas al aire libre
Artículo 37. Actividades ruidosas en la vía pública

SECCIÓN 4.ª - Normas para trabajos en la vía pública y criterios de prevención urbana.

Artículo 38. Normas Generales para trabajos diversos y para actividades de carga y descarga de mercancías
Artículo 39. Criterios de prevención urbana y calidad acústica ambiental

SECCIÓN 5.ª - Ruidos producidos en el interior de las edificaciones por las actividades comunitarias que pudieran ocasionar molestias

Artículo 40. Ruidos en el interior de los edificios
Artículo 41. Actividad humana
Artículo 42. Ruidos producidos por electrodomésticos y aparatos o instrumentos musicales o acústicos.
Artículo 43. Ruidos producidos por instalaciones de aire acondicionado, ventilación y refrigeración.
Artículo 44. Ruidos provocados por animales de compañía.
Artículo 45. Otras actividades y comportamientos

SECCIÓN 6.ª- Condiciones acústicas exigibles a las actividades que se realicen en locales cerrados.-

Artículo 46. Actividades en locales cerrados.

SECCIÓN 7.ª- Normas para vehículos a motor

Artículo 47. Condiciones Generales
Artículo 48. Prohibiciones
Artículo 49. Degradación del medio ambiente urbano por efecto del tráfico
Artículo 50. Control Municipal

CAPÍTULO 4.º: Sistema de sirenas, alarmas y reclamos [ver]

SECCIÓN 1.ª- Normas generales

Artículo 51. Restricciones

SECCIÓN 2.ª- Instalaciones y uso de sirenas y alarmas

Artículo 52. Regulación y prescripción
Artículo 53. Disposiciones generales
Artículo 54. Condiciones de instalación
Artículo 55. Responsabilidad
Artículo 56. Alarmas
Artículo 57. Concepto y clasificación de las alarmas
Artículo 58. Requisitos de las alarmas del Grupo 1
Artículo 59. Requisitos de las alarmas del Grupo 2
Artículo 60. Requisitos de las alarmas del Grupo 3
Artículo 61. Conservación y uso de las alarmas
Artículo 62. Sirenas
Artículo 63. Requisitos de las sirenas

TÍTULO V - CONTROL Y DISCIPLINA ACÚSTICA

CAPÍTULO 1.º: Vigilancia e inspección [ver]

Artículo 64. Control de cumplimientos de las normas de calidad y prevención acústica
Artículo 65. Certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica
Artículo 66. Ejercicio de las funciones de inspección medioambiental
Artículo 67. Actuación inspectora
Artículo 68. Contenido del acta de inspección acústica
Artículo 69. Denuncias
Artículo 70. Medidas provisionales
Artículo 71. Cese de actividades sin licencia
Artículo 72. Cese de actividades sin autorización
Artículo 73. Multas coercitivas

CAPÍTULO 2.º: Infracciones y sanciones [ver]

Artículo 74. Personas responsables
Artículo 75. Procedimiento sancionador
Artículo 76. Infracciones y sanciones administrativas

1.º - Infracciones y sanciones para actividades e instalaciones productoras de ruido

Artículo 77. Infracciones administrativas leves
Artículo 78. Infracciones administrativas graves
Artículo 79. Infracciones administrativas muy graves
Artículo 80. Cuantía de las sanciones

2.º - Infracciones y sanciones para vehículos a motor

Artículo 81. Infracciones
Artículo 82. Cuantía de las sanciones
Artículo 83. Graduación de las multas
Artículo 84. Prescripción de infracciones y sanciones
Artículo 85. Competencia sancionadora

- **DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA: Medios técnicos** [ver]
- **DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA: Espectáculos públicos y actividades recreativas** [ver]
- **DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA: Entidades colaboradoras en materia de protección ambiental** [ver]
- **DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA** [ver]
- **DISPOSICIÓN TRANSITORIA: Actividades en funcionamiento o en tramitación** [ver]
- **DISPOSICIÓN DEROGATORIA** [ver]
- **DISPOSICIÓN FINAL** [ver]
- **ANEXO I:** [ver]

  Tabla n.º 1 - Niveles límite de inmisión de ruido en el interior de las edificaciones
  Tabla n.º 2 - Niveles límite de emisión de ruido en el exterior de las edificaciones
  Tabla n.º 3 - Niveles límite de ruido ambiental en fachadas de edificaciones
  Tabla n.º 4 - Curvas base límite de inmisión de vibraciones en el interior de las edificaciones
  Gráfico n.º 1 - Curvas base de niveles de inmisión de vibraciones

- **ANEXO II:** [ver]

  Tabla n.º 1 - Límites máximos de emisión de ruido por motocicletas y ciclomotores
  Tabla n.º 2 - Límites máximos de nivel sonoro para otros vehículos

- **ANEXO III:** Normas de medición y valoración de ruidos y vibraciones y aislamientos acústicos (ver)

  Anexo III.1. Medidas y valoración de ruidos y vibraciones
  Anexo III.2. Medición y valoración de aislamientos acústicos

- **ANEXO IV**: Medidas de niveles sonoros producidos por vehículos a motor [ver]

  Anexo IV.1. Métodos y aparatos de medida del ruido producido por motocicletas y ciclomotores
  Anexo IV.2. Métodos y aparatos de medida del ruido producido por los vehículos de cuatro o mas ruedas

- **ANEXO V**: Definiciones [ver]
- **ANEXO VI**: Anexos Primero y Segundo de la Ley 7/1994 de 18 de mayo [ver]
- **ANEXO VII**: Anexo Tercero de la Ley 7/1994 de 18 de mayo [ver]
- **ANEXO VIII**: [ver]

  Cuadro I: Niveles de presión sonora globales de las actividades
  Cuadro II: Niveles de presión sonora espectrales en las actividades >90 dBA

- **ANEXO IX:** Normas referenciadas en esta ordenanza [ver]

ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MATERIA DE RUIDOS Y VIBRACIONES

TÍTULO I - DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objeto de la Ordenanza

El objeto de la presente Ordenanza es el desarrollo de la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, así como la Ley 37/2003 de 17 de noviembre de Ruidos estatal, la regulación de la calidad del aire para prevenir, vigilar y corregir las situaciones de contaminación acústica por ruidos y vibraciones, cualesquiera que sean las causas que las produzcan, para proteger la salud de los ciudadanos y ciudadanas, el derecho a su intimidad y mejorar la calidad del Medio Ambiente.

Artículo 2. Ambito de aplicación

Quedan sometidas a las prescripciones establecidas en esta Ordenanza, de observancia obligatoria dentro del término municipal de Sanlúcar de Barrameda, todas las actividades, instalaciones, medios de transporte, máquinas y, en general, cualquier dispositivo o actuación pública o privada, que no estando sujetos a evaluación de impacto ambiental o informe ambiental de conformidad con el Artículo 8 de la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía , sean susceptibles de producir ruidos o vibraciones que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas o bienes de cualquier naturaleza.

Artículo 3. Definiciones

1. A los efectos de esta Ordenanza, los conceptos y términos básicos referentes a ruido y vibraciones quedan definidos en el Anexo V de la misma.

2. Los términos no incluidos en el Anexo VI se interpretarán de acuerdo con la Norma Básica de la Edificación NBE- CA-88, las Normas UNE y, en su defecto, las Normas ISO o EN vigentes que resulten de aplicación en cada caso.

3. Con el mismo alcance y efectos será de aplicación el Código Técnico de la Edificación, de conformidad con la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Artículo 4. Competencias

1. Dentro del ámbito de aplicación de la presente Ordenanza, corresponde a la Consejería de Medio Ambiente la vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica en relación con las actuaciones públicas o privadas incluidas en los Anexos I y II de la Ley 7/1994 (anexo VI de estas Ordenanzas), de 18 de mayo, de Protección Ambiental.

2. Corresponde a este Ayuntamiento, de conformidad con el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado por Decreto 326/2003 de 25 de noviembre de 2003 y en el marco de la legislación estatal y autonómica que resulte aplicable:

a) La vigilancia, control y disciplina de la contaminación acústica, en relación con las actuaciones públicas o privadas no incluidas en los Anexos I y II de la Ley 7/1994 (anexo VI de estas Ordenanzas), de Protección Ambiental.
b) La comprobación «in situ» por personal funcionario del cumplimiento de las medidas previstas en el correspondiente estudio acústico, respecto a las actividades recogidas en el Anexo III de la Ley 7/1994 (anexo VII de estas Ordenanzas), en el plazo que se establezca en dichas Ordenanzas, con el fin de que se compruebe la veracidad del certificado aportado por los titulares de las mismas.
c) La determinación de las áreas de sensibilidad acústica, la declaración de zonas acústicamente saturadas, la elaboración y aprobación de mapas de ruidos en los casos señalados en el artículo 39.2.

Artículo 5. Regulación

Esta Ordenanza regulará, de acuerdo con las exigencias y los parámetros de contaminación acústica establecidos por el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado por Decreto 326/2003 de 25 de noviembre de 2003, los siguientes aspectos:

a) La emisión de ruidos producida por la circulación de vehículos a motor, especialmente ciclomotores y motocicletas.
b) Los sistemas sonoros de alarma.
c) La emisión de ruidos producida por actividades de ocio, espectáculos públicos, recreativas, culturales y de asociacionismo.
d) Los criterios para la autorización de licencia para veladores en establecimientos de hostelería y su régimen de control como actividad generadora de ruidos en la vía pública.
e) Los trabajos en la vía pública y en las edificaciones.
f) Las actividades de carga y descarga de mercancías.

g) Las actividades propias de la relación de vecindad, como el funcionamiento de aparatos electrodomésticos de cualquier clase, el uso de instrumentos musicales y el comportamiento de animales domésticos.
h) Las instalaciones de aire acondicionado, ventilación o refrigeración.
i) Los trabajos de limpieza de la vía pública y de recogida de residuos.
j) Los mecanismos de coordinación interna entre los distintos departamentos del Ayuntamiento que tengan competencia sobre una misma actividad generadora de ruidos.

Artículo 6. Inspecciones medioambientales

Las Administraciones Públicas competentes arbitrarán los medios necesarios para que, se efectúen las inspecciones medioambientales necesarias ante las denuncias que les sean presentadas.

Artículo 7. Información medioambiental

De acuerdo con lo dispuesto en la normativa de acceso a la información ambiental, las entidades locales y la Consejería de Medio Ambiente deben poner a disposición de las personas aquella información que sobre actividades potencialmente generadoras de contaminación acústica les sea requerida, así como hacer públicos los datos relativos a la contaminación acústica y en particular, sobre las áreas de sensibilidad acústica y su tipología, las zonas acústicas saturadas, los mapas de ruido y los planes de acción.

[arriba]

TÍTULO II - OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

CAPÍTULO I: Áreas de sensibilidad acústica

Artículo 8. Áreas de sensibilidad acústica

Las áreas de sensibilidad acústica, serán aquellas superficies o ámbito territorial donde se pretenda que exista una calidad acústica homogénea. Dichas áreas serán determinadas por el Ayuntamiento, en atención al uso predominante del suelo.

Artículo 9. Límites de niveles sonoros

Los límites de niveles sonoros aplicables en las áreas de sensibilidad acústica serán los señalados en la Tabla 3 del Anexo I de la presente Ordenanza.

Artículo 10. Revisión de la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica

Una vez aprobada la delimitación inicial de las áreas de sensibilidad acústica, el Ayuntamiento controlará de forma periódica, el cumplimiento de los límites en cada una de estas áreas, así como a revisar y actualizar las mismas, como mínimo, en los siguientes plazos y circunstancias:

1. En los seis meses posteriores a la aprobación definitiva de su respectivo Plan General de Ordenación Urbanística, o de su revisión.
2. En los tres meses posteriores a la aprobación de cualquier modificación sustancial de las condiciones normativas de usos de suelo.

Artículo 11. Clasificación de las áreas de sensibilidad acústica

1. A efectos de la aplicación de la presente Ordenanza, las áreas de sensibilidad acústica se clasifican de acuerdo con la siguiente tipología:

Tipo I: Área de silencio. Zona de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una especial protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

a) Uso sanitario.
b) Uso docente.
c) Uso cultural.
d) Espacios naturales protegidos, salvo las zonas urbanas.

Tipo II: Área levemente ruidosa. Zona de considerable sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección alta contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

a) Uso residencial.
b) Zona verde, excepto en casos en que constituyen zonas de transición.
c) Adecuaciones recreativas, campamentos de turismo, aulas de la naturaleza y senderos.

Tipo III: Área tolerablemente ruidosa. Zonas de moderada sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección media contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

a) Uso de hospedaje.
b) Uso de oficinas o servicios.
c) Uso comercial.
d) Uso deportivo.
e) Uso recreativo.

Tipo IV: Área ruidosa. Zona de baja sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren menor protección contra el ruido. En ella se incluyen las zonas con predominio de los siguientes usos del suelo:

a) Uso industrial.
b) Zona portuaria.
c) Servicios públicos, no comprendidos en los tipos anteriores.

Tipo V: Área especialmente ruidosa. Zona de nula sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio afectados por servidumbres sonoras a favor de infraestructuras de transporte, autovías, autopistas, rondas de circunvalación, ejes ferroviarios, aeropuertos y áreas de espectáculos al aire libre.

2. A efectos de la delimitación de las áreas de sensibilidad acústica, las zonas que se encuadren en cada uno de los tipos señalados en el apartado anterior lo serán sin que ello excluya la posible presencia de otros usos del suelo distintos de los indicados en cada caso como mayoritarios.

3. Asimismo, a fin de evitar que colinden áreas de diferente sensibilidad, se podrán establecer zonas de transición, en la que se definirán valores intermedios entre las dos zonas colindantes. En el caso de que una de las áreas implicadas sea de Tipo I los valores intermedios no podrán superar los asignados a las áreas de Tipo II.

[arriba]

CAPÍTULO II: Régimen especial de las zonas acústicamente saturadas.

Artículo 12. Presupuesto de hecho y competencias.

1. Aquellas zonas de este municipio en las que existan numerosas actividades destinadas al uso de establecimientos públicos y los niveles de ruido ambiental producidos por la adición de las múltiples actividades existentes y por las de las personas que las utilizan sobrepasen en más de 10 dBA los niveles límite fijados en la Tabla núm. 3 del Anexo I de esta Ordenanza, para el área de sensibilidad acústica en que puedan ser encuadradas, serán declaradas zonas acústicamente saturadas, de conformidad con las determinaciones del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado por Decreto 326/2003 de 25 de noviembre de 2003 y con las que se contemplen en esta Ordenanza municipal.

2. En el acuerdo de inicio del procedimiento de declaración de una zona acústicamente saturada, el órgano competente del Ayuntamiento acordará, así mismo, la suspensión del otorgamiento de nuevas licencias de apertura o modificación de las existentes.

Artículo 13. Procedimiento de declaración

El procedimiento se iniciará de oficio o a instancia de parte, comprendiendo los siguientes trámites:

1. Realización de un informe técnico previo que contenga:
   a) Plano de delimitación de la zona afectada, en el que se incluirán los establecimientos de espectáculos públicos, actividades recreativas y comerciales, con definición expresa de éstas, indicando las dimensiones de fachadas, ventanas, puertas y demás huecos a calles.
   b) Relación y situación espacial de las actividades que influyen en la aglomeración de personas fuera de los locales.
   c) Estudio que valore los niveles continuos equivalentes durante el período origen de la contaminación acústica, al objeto de conocer las evoluciones temporales de los niveles sonoros en la zona de afección.
   d) Evaluaciones de la contaminación acústica a nivel del primer piso de viviendas, o bien en planta baja si fuera vivienda de una sola planta. El número de medidas a realizar en cada calle o zona vendrá definido por la longitud de ésta, siendo necesario un mínimo de tres puntos por calle o zona.
      Se realizarán mediciones en todos los cruces de calles, así como un número de medidas entre ambos cruces de calles, teniendo en cuenta que la distancia máxima de separación entre dos mediciones sea de 50 metros.
      Las mediciones se realizarán al tresbolillo en cada una de las aceras de las calles. Si sólo hubiera una fachada, se realizarán en ésta.
   e) Se realizarán evaluaciones bajo las siguientes situaciones: una evaluación durante un período de fin de semana en horario nocturno, y otra en días laborales en horario nocturno.
      Para ambas valoraciones se utilizarán idénticos puntos de medida e idénticos períodos de evaluación.
      Se considerará que existe afección sonora importante y por lo tanto, podrá ser la zona considerada como zona acústicamente saturada, cuando se den algunos de los siguientes requisitos:
      - Que la mitad más uno de los puntos evaluados, en los períodos nocturnos de mayor afección sonora, tengan un LAeq N igual o superior a 65 dBA, para áreas de sensibilidad acústica tolerablemente ruidosas (Tipo III), para otras áreas de sensibilidad acústica se establecerán los límites en 50 dBA, área de Tipo I, 55 dBA en área de Tipo II y 70 dBA en área de Tipo IV.
      - Que la mitad más uno de los puntos evaluados, en los períodos nocturnos de mayor afección sonora, tengan un LAeq N superior en 10 dBA respecto a las valoraciones realizadas los días de mínima afección sonora.
   f) Plano de delimitación que contenga todos los puntos en los que se han realizado mediciones, más una franja perimetral de al menos 50 metros, y que alcance siempre hasta el final de la manzana, que será considerada como zona de respeto.
2. Propuesta de medidas a adoptar.
3. Trámite de información pública de conformidad con el artículo 86 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común. El Ayuntamiento realizará además la difusión de la apertura de dicho trámite, por otros medios que faciliten su conocimiento por los vecinos y de los titulares de los establecimientos de espectáculos públicos, recreativos, comerciales e industriales existentes en la zona afectada, a fin de que puedan presentar las alegaciones que estimen convenientes.
4. Declaración de zona acústicamente saturada, con expresión de los lugares afectados, medidas adoptadas, así como el plazo en el que esté previsto alcanzar los valores límite, que nunca podrá ser superior a un año. Como mínimo deberán adoptarse las siguientes medidas:
   a) Suspensión del otorgamiento de nuevas licencias de apertura, así como de modificación o, ampliación, salvo que lleven aparejadas disminución de los valores límite.
   b) Limitación del régimen de horarios de acuerdo con la normativa vigente en materia de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de Andalucía.
5. Publicación en el Boletín Oficial de la Provincia y comunicación asimismo en la prensa de la localidad de mayor difusión.

Artículo 14. Efectos de la declaración

1. Las zonas acústicamente saturadas quedarán sujetas a un régimen especial de actuaciones de carácter temporal, que tendrá por objeto la progresiva reducción de los niveles sonoros exteriores, hasta alcanzar los límites establecidos en esta Ordenanza.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 13.4, el órgano municipal competente podrá adoptar, previo trámite de información pública, todas o alguna de las siguientes medidas:

a) Prohibición o limitación horaria de colocar mesas y sillas en la vía pública, así como suspensión temporal de las licencias concedidas.
b) Establecimiento de restricciones para el tráfico rodado.
c) Establecimiento de límites de emisión al exterior más restrictivos que los de carácter general, exigiendo a los titulares de las actividades las medidas correctoras complementarias.

Artículo 15. Plazo de vigencia y cese de las zonas acústicamente saturadas

1. El Ayuntamiento establecerá en la declaración el plazo de vigencia de las zonas acústicamente saturadas que considere necesario para la disminución de los niveles sonoros ambientales en la zona de actuación, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 13.4.

2. Cada tres meses, el Ayuntamiento, de oficio o a petición de los afectados, realizará nuevas mediciones en los puntos señalados en el apartado d) del artículo 13.1, debiendo poner esta documentación a disposición pública para su consulta. Las mediciones deberán realizarse en las situaciones previstas en el artículo 13.1 e).

3. En el caso de que se mantengan los niveles sonoros que dieron origen a la declaración de zona acústicamente saturada, el Ayuntamiento adoptará de forma consecutiva todas las medidas previstas en el apartado segundo del artículo anterior, hasta alcanzar los valores límites establecidos en esta Ordenanza.

[arriba]

CAPÍTULO III: Planificación urbanística y planes de infraestructuras físicas

Artículo 16. Planes urbanísticos y de infraestructuras físicas

1. La planificación urbanística y los planes de infraestructura física deberán tener en cuenta las previsiones contenidas en esta Ordenanza, en las normas que lo desarrollen y en las actuaciones administrativas realizadas en su ejecución, en especial, las áreas de sensibilidad acústica.

2. La asignación de usos generales y usos pormenorizados del suelo en las figuras de planeamiento tendrá en cuenta el principio de prevención de los efectos de la contaminación acústica y velará para que no se superen los valores límite de emisión e inmisión establecidos en esta Ordenanza.

[arriba]

TÍTULO III - NORMAS DE CALIDAD ACÚSTICA

CAPÍTULO I: Límites admisibles de ruidos y vibraciones

SECCIÓN 1.ª - Límites admisibles de ruidos

Artículo 17. Límites admisibles de ruidos en el interior de las edificaciones, en evaluaciones con puertas y ventanas cerradas

1. En el interior de los recintos de una edificación, el nivel acústico de evaluación, en adelante NAE, expresado en dBA, valorado por su nivel de inmisión sonora, utilizando como índice de valoración el nivel continuo equivalente, $L_A$eq, con las correcciones a que haya lugar, y medido con ventanas y puertas cerradas, no deberá sobrepasar, como consecuencia de la actividad, instalación o actuación ruidosa externa al recinto, en función de la zonificación, tipo de local y horario, a excepción de los ruidos procedentes del ambiente exterior, los valores indicados en la Tabla 1 del Anexo I de la presente Ordenanza.

2. Cuando el ruido de fondo con la actividad ruidosa parada, valorado por su LAeq, en la zona de consideración, sea superior al valor límite que para el NAE se expresan en la Tabla núm. 1 del Anexo I de la presente Ordenanza, el ruido de fondo, será considerado como valor límite máximo admisible del NAE.

3. En la valoración del NAE en el interior del recinto, una vez determinado el $L_A$eq, procedente de la actividad ruidosa, (L_Aeq_{AR}), se deberán realizar las correcciones por bajo nivel de ruido de fondo (P), por tonos puros (K_1), y por tonos impulsivos (K_2), utilizando la siguiente expresión:

$$NAE = L_Aeq_{AR} + A$$

Donde:

- L_Aeq_{AR} es el $L_A$eq determinado, procedente de la actividad ruidosa.
- A es un coeficiente de corrección, definido como el valor numérico mayor entre dos posibles índices correctores.
- P corrección por ruido de fondo.
- K_1 corrección por tonos puros.
- K_2 corrección por tonos impulsivos.

En todas las valoraciones del nivel de inmisión será preciso determinar el valor de los índices correctores a aplicar al L_Aeq_{AR}.

4. Una vez calculado el valor NAE, existente en el interior de un local, será éste el valor que deba ser comparado con los límites definidos en la Tabla 1.ª del Anexo I, de la presente Ordenanza.

5. Los parámetros de corrección a aplicar en estas valoraciones serán los siguientes:

a) P: Correcciones por bajo nivel de ruido de fondo:

Si el ruido de fondo medido en el interior del recinto sin funcionar la actividad ruidosa, valorado por su L90, es inferior a 27 dBA se establecerá la siguiente relación:

$$NAE = L_Aeq_{AR} + P$$

Siendo L_Aeq_{AR} el nivel continuo equivalente procedente de la actividad generadora del problema de ruido y P el Factor Corrector

L_{90}	P
≤ 24	3
25	2
26	1
≥ 27	0

b) K_1: Correcciones por tonos puros: Cuando se detecte la existencia de tonos puros en la valoración de la afección sonora en el interior de la edificación, se establecerá la siguiente relación:

$$NAE = L_Aeq_{AR} + K_1$$

El valor a asignar al parámetro K_1 será de 5dBA.

La existencia de tonos puros debe ser evaluada conforme a lo definido en el apartado 2.2 del Anexo III.1 de la presente Ordenanza.

c) K_2: Corrección por tonos impulsivos:

Cuando se aprecie la existencia de ruidos impulsivos procedentes de los focos ruidosos en el interior de la edificación, se establecerá la siguiente relación:

$$NAE = L_Aeq_{AR} + K_2$$

Detectada la existencia de tonos impulsivos en la evaluación se le asignará un valor que no será inferior a 2 dBA ni superior a 5 dBA, de acuerdo con lo definido en el apartado 2.2, del Anexo III.1 de la presente Ordenanza.

La sistemática de medición y evaluación de K_2 viene recogida en los apartados 1.1 y 1.2 del Anexo III.1 de la presente Ordenanza.

Artículo 18. Límites admisibles de ruidos en el interior de las edificaciones, en evaluaciones con puertas cerradas y ventanas abiertas

En el interior de los locales de una edificación, el NAE expresado en dBA, valorado por su nivel de inmisión sonora, utilizando como índice de valoración el nivel continuo equivalente, L_Aeq_{AR}, con las correcciones a que haya lugar por bajos ruidos de fondo, tonos puros o tonos impulsivos y realizando las mediciones situando el micrófono en el centro de la ventana completamente abierta, no deberá sobrepasar, como con- secuencia de la actividad, instalación o actuación ruidosa en el período de tiempo tomado en consideración, en más de 5 dBA el ruido de fondo valorado por su L_Aeq, con la actividad ruidosa parada.

Artículo 19. 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, un Nivel de Emisión al Exterior NEE, expresado en dBA, valorado por su nivel de emisión y utilizando como índice de valoración el nivel percentil 10 (L_{10}), superior a los expresados en la Tabla núm 2 del Anexo I de la presente Ordenanza, en función de la zonificación y horario.

2. Cuando el ruido de fondo con la actividad ruidosa parada valorado por su nivel percentil 10 (L_{10}), en la zona de consideración, sea superior a los valores límite que para el NEE se expresan en la Tabla núm. 2 del Anexo I de la presente Ordenanza, dicho ruido de fondo será considerado como valor límite máximo admisible para el NEE.

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 núm. 2 del Anexo I de la presente Ordenanza, se aplicará la más próxima por razones de analogía funcional o equivalente necesidad de protección de la contaminación acústica.

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 15 minutos, habiéndose corregido el ruido de fondo existente sin funcionar la actividad ruidosa.

Artículo 20. Límites de ruidos ambientales

1. En los nuevos proyectos de edificación o de instalación, se utilizarán como límites sonoros, a nivel de fachada de la edificaciones afectadas, los límites definidos en la Tabla núm. 3 del Anexo I de la presente Ordenanza, en función del área de sensibilidad acústica y del período de funcionamiento de la actividad, valorados por su Nivel Continuo Equivalente Día (L_Aeq_d) y Nivel Continuo Equivalente Noche (L_Aeq_n).

2. La ubicación, orientación y distribución interior de los edificios destinados a los usos más sensibles desde el punto de vista acústico, se planificará con vistas a minimizar los niveles de inmisión en los mismos, adoptando diseños preventivos y suficientes distancias de separación respecto a las fuentes de ruido más significativas, y en particular, del tráfico rodado.

3. Para la caracterización acústica de distintas zonas dentro del planeamiento urbanístico consolidado, se utilizarán los límites sonoros definidos en la Tabla núm. 3 del Anexo I de la presente Ordenanza, realizándose las mediciones en las habitaciones más afectadas de las edificaciones, ubicando el micrófono en el centro de la ventana completamente abierta.

4. En el análisis de los problemas de ruido, incluidos tanto en los estudios de impacto ambiental como en los proyectos que deben ser sometidos a informe ambiental y calificación ambiental, en los que se utilicen modelos de predicción, o cualquier otro sistema técnico adecuado, se tendrán en cuenta los niveles sonoros expresados en la Tabla núm. 3 del Anexo I de la presente Ordenanza, como valores límites que no deberán ser sobrepasados en las fachadas de los edificios afectados.

5. A las viviendas situadas en el medio rural les son aplicables los valores límites de inmisión establecidos en la Tabla núm. 3 del Anexo I de la presente Ordenanza, correspondientes al área de sensibilidad acústica Tipo II, si cumplen las siguientes condiciones:

a) Estar habitados de forma permanente.
b) Estar aislados y no formar parte de un núcleo de población.
c) Estar en suelo no urbanizable.
d) No estar en contradicción con la legalidad urbanística.

Artículo 21. Límites máximos admisibles de emisión de ruidos producidos por vehículos de tracción mecánica y por maquinaria

1. Todos los vehículos de tracción mecánica mantendrán en buenas condiciones de funcionamiento el motor, la transmisión, carrocería y demás elementos capaces de transmitir ruidos y, especialmente, el silencioso del escape, con el fin de que el nivel sonoro emitido por el vehículo, no exceda en más de 3 dBA los límites establecidos en la Tabla núm. 1 y Tabla núm. 2 del Anexo II de la presente Ordenanza.

2. En los vehículos que incorporen en ficha técnica reducida, el valor del nivel sonoro medido con el vehículo parado, el límite máximo admisible será aquél que no exceda en más de 3 dBA dicho valor, efectuándose siempre la medición sonora con el vehículo parado.

3. La emisión sonora de la maquinaria que se utiliza en las obras públicas y en la construcción debe ajustarse a las prescripciones que establece la normativa vigente, en cada momento, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias.

SECCIÓN 2.ª. Límites admisibles de vibraciones

Artículo 22. Límites admisibles de transmisión de vibraciones de equipos e instalaciones

Ningún equipo o instalación podrá transmitir a los elementos sólidos que componen la compartimentación del recinto receptor, niveles de vibraciones superiores a los señala- dos en la Tabla núm. 4 y Gráfico núm. 1 del Anexo I de la presente Ordenanza, en base a la Norma ISO – 2631.

[arriba]

CAPÍTULO II: Límites mínimos de aislamiento acústico

Artículo 23. Condiciones acústicas generales

1. Las condiciones acústicas exigibles a los diversos elementos constructivos que componen la edificación que alberga a la actividad, serán las determinadas en el Capítulo III de la Norma Básica de Edificación sobre Condiciones Acústicas en los Edificios (NBE-CA.81) y sus modificaciones (NBE-CA.82 y NBE-CA.88), o la que en cada momento esté en vigor. Dichas condiciones acústicas serán las mínimas exigibles a los cerramientos de las edificaciones o locales donde se ubiquen actividades o instalaciones que generen niveles de ruido, valorados por su nivel de presión sonora, iguales o inferiores a 70 dBA.

2. Los valores de los aislamientos acústicos exigidos, se consideran valores mínimos en relación con el cumplimiento de los límites que para el NAE y el NEE se establecen en esta Ordenanza. Para actividades en edificaciones no incluidas en el ámbito de aplicación de la NBE-CA.88, se exigirá un aislamiento acústico a ruido aéreo nunca inferior a 45 dBA, medido y valorado según lo definido en el apartado 1.1 del Anexo III.2 de esta Ordenanza, para las paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos.

Artículo 24. Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido

1. 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, nunca inferiores a los indicados en el artículo anterior, en función de los niveles de ruido producidos en el interior de las mismas y horario de funcionamiento, estableciéndose los siguientes tipos:

Tipo 1. Los establecimientos de espectáculos públicos, actividades recreativas y comerciales, sin equipos de reproducción/amplificación sonora o audiovisuales, así como supermercados, locales con actividades de atención al público, así como las actividades comerciales e industriales en compatibilidad de uso con viviendas que pudieran producir niveles sonoros de hasta 90 dBA, como pueden ser, entre otros, obradores de panadería, gimnasios, imprentas, talleres de reparación de vehículos y mecánicos en general, talleres de confección y similares, sin equipos de reproducción musical, deberán tener un aislamiento acústico normalizado o diferencia de nivel normalizada en caso de recintos adyacentes a ruido aéreo mínimo de 60 dBA, medido y valorado según lo definido en el apartado 1.1 del Anexo III.2 de esta Ordenanza, respecto a las piezas habitables de las viviendas con niveles límite más restrictivos.

Tipo 2. Los establecimientos de espectáculos públicos, actividades recreativas y comerciales, con equipos de reproducción/ampliación sonora o audiovisuales, salas de máquinas en general, talleres de chapa y pintura, talleres con tren de lavado automático de vehículos, talleres de carpintería metálica, de madera y similares, así como actividades industria- les donde se ubiquen equipos ruidosos que puedan generar más de 90 dBA, deberán tener un aislamiento acústico normalizado o diferencia de nivel normalizada en caso de ser recintos adyacentes a ruido aéreo mínimo de 65 dBA, medido y valorado según lo definido en el apartado 1.1 del Anexo III.2 de esta Ordenanza, respecto a las piezas habitables de las viviendas colindantes con niveles límite más restrictivos. Asimismo, estos locales dispondrán de un aislamiento acústico bruto a ruido aéreo respecto al exterior en fachadas y cerramientos exteriores de 40 dBA, medido y valorado según lo dispuesto en el apartado 3.1 del Anexo III.2 de esta Ordenanza.

Tipo 3. Los establecimientos de espectáculos públicos y actividades recreativas, con actuaciones y conciertos con música en directo, deberán disponer de los aislamientos acústicos normalizado o diferencia de nivel normalizada, en caso de ser

recintos adyacentes, a ruido aéreo mínimo, medidos y valorados según lo definido en los apartados 1.1 y 3.1 del Anexo III.2 de esta Ordenanza, que se establecen a continuación:

- 75 dBA, respecto a piezas habitables de colindantes de tipo residencial distintos de viviendas.
- 75 dBA, respecto a piezas habitables colindantes residenciales con el nivel límite más restrictivo.
- 55 dBA, respecto al medio ambiente exterior y 65 dBA respecto a locales colindantes con uso de oficinas y locales de atención al público.

2. En establecimientos de espectáculos públicos y de actividades recreativas, no se permitirá alcanzar en el interior de las zonas destinadas al público, niveles de presión sonora superiores a 90 dBA, salvo que en los accesos a dichos espacios se dé adecuada publicidad a la siguiente advertencia: «Los niveles sonoros producidos en esta actividad, pueden producir lesiones permanentes en la función auditiva». La advertencia será perfectamente visible, tanto por su dimensión como por su iluminación.

3. En aquellos locales susceptibles de transmitir energía sonora vía estructural, ubicados en edificios de viviendas o colindantes con éstas, se deberá disponer de un aislamiento a ruidos de impacto tal que, medido y valorado, esté de acuerdo a lo definido en el apartado 2.1 del Anexo III.2 de esta Ordenanza y el nivel sonoro existente debido a la máquina de impactos, corregido el ruido de fondo en las piezas habitables de las viviendas adyacentes, no supere el valor de 35 dBA. Para el caso de supermercados, a fin de evitar la molestia de los carros de la compra y del transporte interno de mercancías, este límite se establece en 40 dBA.

4. Los valores de aislamiento acústico exigidos a los locales regulados en este artículo se consideran valores de aislamiento mínimo, en relación con el cumplimiento de las limitaciones de emisión (NEE) e inmisión (NAE), exigidos en esta Ordenanza. Por lo tanto, el cumplimiento de los aislamientos acústicos para las edificaciones definidas en este artículo, no exime del cumplimiento de los NEE y de NAE para las actividades que en ellas se realicen.

[arriba]

CAPÍTULO III - Normas de medición y valoración de ruidos, vibraciones y aislamiento acústico y equipos de medición

Artículo 25. Medición y valoración de ruidos y vibraciones

Los procedimientos para las medidas y valoraciones de los ruidos en el interior de las edificaciones (inmisión), emisiones de ruidos al ambiente exterior (emisión), inmisiones sonoras por cualquier causa en el ambiente exterior, así como la exposición a las vibraciones en el interior de los locales son los establecidos en el Anexo III.1 de esta Ordenanza.

Artículo 26. Medición y valoración de aislamientos acústicos

Los procedimientos para las medidas y valoraciones de los aislamientos acústicos a ruido aéreo, a ruido estructural y el aislamiento acústico de fachadas y cubiertas de edificios, son los establecidos en el Anexo III.2 de esta Ordenanza.

Artículo 27. Medición y valoración de los niveles de emisión de ruido producidos por vehículos a motor

1. Los procedimientos para las medidas y valoraciones de los ruidos producidos por motocicletas, ciclomotores y automóviles, así como los sistemas de medición con el vehículo parado, son los establecidos en el Anexo IV de esta Ordenanza.

2. Al amparo de lo dispuesto en el artículo 5.1 f) del Real Decreto 1987/1985, de 24 de septiembre, sobre normas básicas de instalación y funcionamiento de las estaciones de inspección técnica de vehículos, los agentes de la policía local formularán denuncia contra el propietario o usuario de todo vehículo que sobrepase los niveles máximos permitidos, indicándole la obligación de que en el plazo de diez días, deberá presentar informe de la estación de inspección técnica de vehículos. La tarifa por este servicio será sufragada por el titular del vehículo. El incumplimiento de dicha obligación implicará la prohibición de circular con el referido vehículo.

3. Los agentes de la policía local inmovilizarán y trasladarán al depósito municipal, sin necesidad de utilizar aparatos medidores, aquellos vehículos que circulen sin silenciador o con tubo resonador.

4. Los vehículos inmovilizados podrán ser retirados del depósito municipal una vez cumplidos los siguientes requisitos:
   a) Abonar las tasas correspondientes.
   b) Suscribir un documento mediante el que el titular se comprometa a realizar la reparación necesaria hasta obtener el informe favorable de la estación de inspección técnica de vehículos.
   c) El Ayuntamiento podrá exigir el depósito de una fianza para asegurar el cumplimiento del compromiso firmado.

Artículo 28. Equipos de medidas de ruidos y vibraciones

1. En la elaboración de estudios y ensayos acústicos, y para las certificaciones a que se refiere el artículo 65, se utilizarán para la medida de ruidos sonómetros o analizadores clase 1 que cumplan los requisitos establecidos por las normas UNE-EN-60651: 1996 y UNE-EN-60651A1: 1997 para sonómetros convencionales, las UNE-EN-60804: 1996 y UNE- EN-60804 A2: 1997 para sonómetros integradores-promediadores, y la UNE-20942: 1994 para calibradores sonoros acústicos, la UNE 21328 para filtros de octava, de media octava y tercios de octava en análisis de ruido y vibraciones. En los demás casos se podrán utilizar sonómetros o analizadores de clase 2. El control metrológico de estos aparatos se efectuará según la Orden de 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del estado sobre instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.

2. Al inicio y final de cada medición acústica se efectuará una comprobación del sonómetro utilizado, mediante un calibrador sonoro apropiado para el mismo. Esta circunstancia quedará recogida en el informe o certificado de mediciones, donde además, se indicarán claramente los datos correspondientes al tipo de instrumento, clase, marca, modelo, número de serie y fecha y certificado de la última verificación periódica efectuada.

3. Como regla general se utilizarán:
   - Sonómetros integradores-promediadores, con análisis estadísticos y detector de impulso, para medidas de NAE y NEE.

- Sonómetros con análisis espectral para medidas en bandas de tercios de octava, para medición de aislamientos acústicos, vibraciones, NAE y tonos puros.

4. Los sonómetros y calibradores sonoros se someterán anualmente a verificación periódica conforme a la Orden de 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible. El plazo de validez de dicha verificación será de un año. La entidad que realice dicha verificación emitirá un certificado de acreditación de la misma de acuerdo con la Orden citada.

5. Para la medida de vibraciones se utilizarán acelerómetros y calibradores de acelerómetros, recogiendo en el informe o certificado de medición el modelo de éstos, su número de serie y la fecha y certificado de su última calibración.

[arriba]

TÍTULO IV - NORMAS DE PREVENCION ACÚSTICA

CAPÍTULO I: El estudio acústico

Artículo 29. Exigencia de Estudios Acústicos

1. Sin perjuicio de la necesidad de otro tipo de licencias de instalación o funcionamiento, los proyectos de actividades e instalaciones productoras de ruidos y vibraciones a las que se refiere la presente Ordenanza, así como sus modificaciones y ampliaciones posteriores con incidencia en la contaminación acústica, requerirán para su autorización, la presentación de un estudio acústico relativo al cumplimiento de las normas de calidad y prevención establecidas en la presente Ordenanza municipal.

2. Tratándose de actividades o proyectos sujetos, para su autorización, a alguno de los procedimientos de prevención ambiental establecidos en el artículo 8 de la Ley 7/1994, de Protección Ambiental, el estudio acústico se incorporará respectivamente al estudio de impacto ambiental, a la documentación de identificación de la actividad exigida para tramitar los procedimientos de informe ambiental, o al proyecto técnico en los procedimientos de calificación ambiental. En los demás casos, el estudio acústico, redactado de conformidad con las exigencias previstas en esta Ordenanza que le resulten de aplicación, se acompañará al proyecto de actividad que se remitirá al Ayuntamiento respectivo, para su autorización.

3. Todas las autorizaciones administrativas para cuya obtención sea preciso presentar el correspondiente estudio acústico, determinarán las condiciones específicas y medidas correctoras que deberán observarse en cada caso en materia de ruidos y vibraciones, en orden a la ejecución del proyecto y ejercicio de la actividad de que se trate.

Artículo 30. Estudios Acústicos de Actividades sujetas o no a Calificación Ambiental

1. Para las actividades o proyectos sujetos a calificación ambiental, incluidas en el Anexo VII de estas Ordenanzas, así como para las no incluidas en los anexos de la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, el estudio acústico comprenderá, como mínimo:

a) Descripción del tipo de actividad, zona de ubicación y horario de funcionamiento.
b) Descripción de los locales en que se va a desarrollar la actividad, así como, los usos adyacentes y su situación respecto a viviendas u otros usos sensibles.
c) Características de los focos de contaminación acústica o vibratoria de la actividad, incluyendo los posibles impactos acústicos asociados a efectos indirectos tales como tráfico inducido, operaciones de carga y descarga o número de personas que las utilizarán.
d) Niveles de emisión previsibles.
e) Descripción de aislamientos acústicos y demás medidas correctoras a adoptar.
f) Justificación de que, una vez puesta en marcha, la actividad no producirá unos niveles de inmisión que incumplan los niveles establecidos en el Anexo I de la presente Ordenanza.
g) En aquellos casos de control de vibraciones, se actuará de forma análoga a la descrita anteriormente, definiendo con detalle las condiciones de operatividad del sistema de control.
h) Para la implantación de medidas correctoras basadas en silenciadores, rejillas acústicas, pantallas, barreras o encapsulamientos, se justificarán los valores de los aislamientos acústicos proyectados y los niveles de presión sonora resultantes en los receptores afectados.
i) Programación de las medidas que deberán ser realizadas «in situ» que permitan comprobar, una vez concluido el proyecto, que las medidas adoptadas han sido las correctas y no se superan los límites establecidos en esta normativa.

2. La caracterización de los focos de contaminación acústica se realizará 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 podrá recurrir a determinaciones empíricas. Para vibraciones se definirán las frecuencias perturbadoras y la naturaleza de las mismas.

3. Tratándose de pubs o bares con música y discotecas, se utilizarán los espectros básicos de emisión en dB, indicados a continuación, como espectros núm. 1 y núm. 2 respectivamente. Para los cálculos, el espectro núm. 1 se considerará como los niveles de presión sonora medios en campo reverberante; y en el caso de discotecas, el espectro núm. 2 se considerará como los niveles de presión sonora medios en la pista de baile.

Espectro núm. 1 (en dB)					
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
90	90	90	90	90	90

Pubs y bares con música o similares

Espectro núm. 2 (en dB)					
125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
105	105	105	105	105	105

Discotecas o similares

4. Para el resto de actividades se utilizarán los espectros o valores globales de emisión que se indican en el anexo VIII de estas Ordenanzas. Dichos valores se considerarán como los mínimos a tomar como base de partida para el estudio acústico.

5. Como regla general para cualquier máquina proyectada o, en su caso, instalada en una actividad, se facilitará, a ser posible, los datos del nivel de potencia sonora o del nivel de presión sonora a 1m suministrado por su fabricante. Estos datos o, en su caso, los correspondientes a una medición in situ, servirán de base para establecer el nivel de presión sonora total correspondiente únicamente a las máquinas proyectadas o instaladas que, no necesariamente, ha de coincidir con el nivel global de ruido asignado a la actividad según el anexo VIII de esta Ordenanza.

6. Para todas las actividades en general con niveles de ruido superiores a 90 dBA y cuando se conozcan los espectros de emisión, se efectuarán los cálculos en bandas de octava o de un tercio de octava.

Artículo 31. Planos de los elementos de la actividad o instalación proyectada

1. El estudio acústico incluirá, según los casos, al menos los siguientes planos:
   - Plano de situación de la actividad y/o instalación (en función de la zonificación) con acotaciones respecto a los receptores más afectados colindantes y no colindantes, cuyos usos se definirán claramente.
   - Planos de situaciones de los focos ruidosos con acotaciones respectivas emisión-recepción, con identificación de niveles sonoros.
   - Planos de secciones y alzados de los tratamientos correctores proyectados, con acotaciones y definiciones de elementos.

[arriba]

CAPÍTULO II - Técnicos competentes para la realización de estudios y ensayos acústicos

Artículo 32. Técnicos competentes para la realización de estudios acústicos y ensayos acústicos de ruidos, vibraciones y aislamientos acústicos

1. Los estudios y ensayos acústicos correspondientes a proyectos o actividades incluidas en los Anexos I y II de la Ley 7/1994, de Protección Ambiental, deberán ser realizados por una ECA de la Consejería de Medio Ambiente en materia de Protección Ambiental en el campo de «Contaminación atmosférica producida por cualquier forma de materia o energía», autorizada para actuar en el ámbito de ruidos y vibraciones, conforme al Decreto 12/1999, de 26 de enero, por el que se regulan las Entidades Colaboradoras de la Consejería de Medio Ambiente en materia de Protección Ambiental.

2. En los casos en que los proyectos o actividades sean distintos de los señalados en el párrafo anterior, los estudios y ensayos acústicos podrán también ser realizados por técnicos acreditados para la realización de los ensayos específicos a los que se refiere este artículo.

[arriba]

CAPÍTULO III: Régimen de funcionamiento para actividades y fuentes ruidosas diversas situadas en las edificaciones y en la vía pública o espacios abiertos

SECCIÓN 1.ª - Condiciones acústicas exigibles a las edificaciones

Artículo 33. Instalaciones auxiliares y complementarias

1. Sin perjuicio de lo establecido en otros artículos de esta Ordenanza, se exigirá que en todos los proyectos de edificación, se adopten las medidas preventivas necesarias, a fin de conseguir que las instalaciones auxiliares y complementarias de las edificaciones, tales como ascensores, equipos individuales o colectivos de refrigeración, puertas metálicas, puertas de garaje, funcionamiento de máquinas, distribución y evacuación de aguas, transformación de energía eléctrica, se instalen con las precauciones de ubicación y aislamiento que garanticen que no se transmitan al exterior niveles de ruido superiores a los establecidos en el artículo 19, ni se transmitan al interior de las viviendas o locales habitados niveles sonoros superiores a los establecidos en los artículos 17 y 18 o vibratorios superiores a los establecidos en el artículo 22.

2. En toda edificación de nueva construcción se deberá proyectar y ejecutar una planta técnica al objeto de que alberguen todos los equipos ruidosos afectos intrínsecamente al servicio del edificio. Las condiciones acústicas particulares de estas plantas técnicas serán similares a las condiciones exigidas en el artículo 23.2 de esta Ordenanza.

3. Por la especial incidencia que en los objetivos de calidad acústica tienen las instalaciones de climatización, ventilación y refrigeración en general dichas instalaciones se proyectarán e instalarán siguiendo los criterios y recomendaciones técnicas más rigurosas a fin de prevenir problemas en su funcionamiento. Para lo cual habrá de cumplimentarse, entre otras exigencias, la totalidad de las siguientes condiciones:

a) Se eliminarán las conexiones rígidas en tuberías, conductos y máquinas en movimiento.
b) No se podrán colocar sobre plataformas suspendidas del techo, a fin de evitar la transmisión de vibraciones al local superior.
c) Se instalarán sistemas de suspensión elástica y si fuese necesario bancadas de inercia o suelos flotantes para soportes de máquinas y equipos ruidosos en general.
d) Habrá de justificarse el cumplimiento de los limites admisibles en función del tipo de actividad y de zona (N.A.E. y N.E.E.).

e) Se prohíbe la instalación en sobrepiso, entreplantas, voladizos y similares de maquinaria con potencia superior a 2,00 (dos) CV por unidad, sin exceder la suma total de 6,00 (seis) CV.
f) En ningún caso apoyarán en paredes ni soportes o pilares que formen parte de la estructura del edificio. En techos sólo se autorizará la suspensión mediante amortiguadores de baja frecuencia de pequeñas unidades de aire acondicionado sin compresor.
g) La distancia hasta paredes medianeras o divisorias de propiedades será, al menos, de 70,00 cm (setenta centímetros).
h) Las admisiones y descarga de aire a través de fachadas se realizarán a muy baja velocidad, o instalando silenciadores y rejillas acústicas que aseguren el cumplimiento de los límites de calidad acústica.

En todo caso, la distinta maquinaria dispuesta habrá de estudiarse de manera pormenorizada como focos específicos de ruidos, adoptando las medidas correctoras necesarias resultantes de dicho estudio.

4. En equipos ruidosos instalados en patios y azoteas, que pudiesen tener una afección acústica importante en su entorno, se proyectarán sistemas correctores acústicos a base de pantallas, encapsulamientos, silenciadores o rejillas acústicas, realizándose los cálculos y determinaciones mediante modelos de simulación o cualquier otro sistema de predicción de reconocida solvencia técnica que permita justificar la idoneidad de los sistemas correctores propuestos y el cumplimiento de los límites acústicos de aplicación.

Artículo 34. Aislamientos acústicos especiales en edificaciones

1. Para las fachadas de las edificaciones que se construyan en áreas de sensibilidad acústica Tipo IV y V, por la especial incidencia que el ruido ambiental y de tráfico pudiera ocasionar en los espacios interiores de éstas, el Ayuntamiento correspondiente, exigirá al promotor de estas edificaciones que presente un ensayo acústico, emitido por técnico competente según se indica en el artículo 32, conforme al cual quede garantizado que los niveles sonoros ambientales en el interior de las edificaciones no superan los límites especificados en la Tabla núm. 1, del Anexo I, antes de la concesión de la licencia de ocupación.

2. Los aislamientos acústicos de las fachadas de estos edificios, serán de la magnitud necesaria para garantizar que los niveles de ruido en el ambiente interior de la edificación no superan los establecidos en esta Ordenanza, debido a las fuentes ruidosas origen del problema acústico.

3. Los ensayos acústicos a que hace referencia este artículo, deberán contemplar al menos el 25% del conjunto de viviendas afectadas.

4. En caso de incumplirse esta exigencia, la concesión de la licencia de ocupación quedará condicionada a la efectiva adopción de medidas correctoras por parte del promotor.

SECCIÓN 2.ª - Condiciones acústicas particulares en actividades y edificaciones donde se generan niveles elevados de ruido

Artículo 35. Instalación de Equipos Limitadores- Controladores Acústicos

1. En aquellos locales descritos en el artículo 24 de esta Ordenanza, donde se disponga de equipo de reproducción musical o audiovisuales en los que los niveles de emisión sonora pudieran de alguna forma ser manipulados directa o indirectamente, 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 Ordenanza.

2. Los limitadores-controladores deberán intervenir en la totalidad de la cadena de sonido, de forma espectral, al objeto de poder utilizar el máximo nivel sonoro emisor que el aislamiento acústico del local le permita. Ningún elemento con amplificación podrá estar fuera del control del limitador-controlador.

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 habidos en el local emisor, para cada una de las sesiones ruidosas, con indicación de la fecha y hora de terminación y niveles de calibración de la sesión, con capacidad de almacenamiento de al menos un mes, el cual será remitido a los Ayuntamientos respectivos los meses pares el primer año y los impares el segundo, siguiendo este orden alternativo los sucesivos, todo ello sin perjuicio de que pueda ser recogido por la inspección en cualquier momento.
c) Mecanismos de protección, mediante llaves electrónicas o claves de acceso que impidan posibles manipulaciones posteriores, y si éstas fuesen realizadas, deberán quedar 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, para lo que deberá estar dotado de los necesarios elementos de seguridad, tales como baterías, acumuladores, etc.
e) Sistema de inspección que permita a los servicios técnicos municipales una adquisición de los datos almacenados a fin de que éstos puedan ser trasladados a los servicios de inspección para su análisis y evaluación, bien físicamente, o bien de forma automática mediante un sistema de transmisión telemática diario, adecuado al protocolo que el Ayuntamiento tenga establecido, de los datos recogidos por el limitador controlador en cada sesión para que sean tratados en un centro de procesos de datos que defina el Ayuntamiento. El coste de la transmisión telemática deberá ser asumido por el titular de la actividad.
f) Marca, modelo y número de serie.

4. A fin de asegurar las condiciones anteriores, se deberá exigir al fabricante o importador de los aparatos, que los mismos hayan sido homologados respecto a la norma que le sea de aplicación, para lo cual deberán contar con el certificado correspondiente en donde se indique el tipo de producto, marca comercial, modelo, fabricante, peticionario, norma de

referencia base para su homologación y resultado de la misma. Así mismo, deberá contar en la Comunidad Autónoma de Andalucía, con servicio técnico con capacidad de garantizar a los usuarios de estos equipos un permanente servicio de reparación o sustitución de éstos en caso de avería.

5. El titular de la actividad será el responsable del correcto funcionamiento del equipo limitador-controlador, para lo cual mantendrá un servicio de mantenimiento permanente que le permita en caso de avería de este equipo la reparación o sustitución en un plazo no superior a una semana desde la aparición de la avería. Así mismo, será responsable de tener un ejemplar de Libro de Incidencias del limitador que tenga establecido el Ayuntamiento respectivo, que estará a disposición de los técnicos municipales responsables que lo soliciten, en el cual deberá quedar claramente reflejada cualquier anomalía sufrida por el equipo, así como su reparación o sustitución por el servicio oficial de mantenimiento, con indicación de fecha y técnico responsable.

6. El ajuste del limitador–controlador acústico, establecerá el nivel máximo musical que puede admitirse en la actividad con el fin de no sobrepasar los valores límite máximos permitidos por esta Ordenanza, tanto para el NEE como para el NAE.

7. Previo al inicio de las actividades en las que sea obligatorio la instalación de un limitador-controlador, el titular de la actividad deberá presentar un informe, emitido por técnico competente, que contenga, al menos, la siguiente documentación:

a) Plano de ubicación del micrófono registrador del limitador–controlador respecto a los altavoces instalados.
b) Características técnicas, según fabricante, de todos los elementos que integran la cadena de sonido. Para las etapas de potencia se deberá consignar la potencia RMS, y, para los altavoces, la sensibilidad en dB/W a 1 m, la potencia RMS y la respuesta en frecuencia.
c) Esquema unifilar de conexionado de todos los elementos de la cadena de sonido, incluyendo el limitador–controlador, e identificación de los mismos.
d) Parámetros de instalación del equipo limitador–controlador: aislamiento acústico, niveles de emisión e inmisión y calibración.

8. Cualquier cambio o modificación del sistema de reproducción musical llevará consigo la realización de un nuevo informe de instalación.

SECCIÓN 3.ª - Condiciones acústicas exigibles a las actividades que se realicen al aire libre

Artículo 36. Espectáculos públicos y actividades recreativas al aire libre.

1. En las autorizaciones que se otorguen para la realización de espectáculos públicos y actividades recreativas al aire libre conforme a las condiciones establecidas en su normativa específica, figurarán como mínimo los siguientes requisitos:

a) Carácter estacional o de temporada.
b) Limitación de horario de funcionamiento.

Si la actividad se realiza sin la correspondiente autorización municipal el personal funcionario del Ayuntamiento deberá proceder a paralizar inmediatamente la actividad, sin perjuicio del inicio del correspondiente expediente sancionador.

2. Los kioscos, terrazas de verano, etc. con horario nocturno, que dispongan de equipos de reproducción musical, deberán acompañar a la solicitud de licencia un estudio acústico previo con mediciones reales, 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 límite de inmisión definidos en esta Ordenanza.

Al objeto de poder asegurar esta premisa, los equipos de reproducción sonora deberán dotarse de un limitador - controlador que cumpla lo preceptuado en el Artículo 19 de esta Ordenanza. En su caso el Área competente, mediante las disposiciones oportunas, podrá ampliar o modificar las condiciones de funcionamientos que con carácter general se establecen en este artículo. En general, no se autorizarán en kioscos o terrazas de verano actuaciones musicales en directo y estarán prohibidos los altavoces reproductores de sonido por debajo de los 30 Hz, quedando prohibido el suministro de bebidas y comidas a las mismas más tarde de las 2:00 horas.

3. Lo dispuesto en el apartado anterior de este artículo, será también de aplicación a las actividades con recintos o terrazas al aire libre en suelo privado, que soliciten licencia temporal para instalaciones musicales en su zona de terraza. Cuando la licencia que estas actividades soliciten con carácter general incluya el uso, sin límite temporal, de música en sus zonas al aire libre, estarán obligadas además al cumplimiento de los límites de emisión sonora que se establecen en la tabla 2 del anexo I de esta Ordenanza. Para ello, además de las mediciones indicadas en el punto 4 a) del presente artículo, se deberán realizar de forma análoga las mediciones correspondientes a las pérdidas de energía sonora a ruido aéreo entre la zona de ubicación de los altavoces en la actividad y el exterior considerado.

4. El certificado previo a presentar junto a los datos sonométricos del estudio acústico mencionado en el punto 2 anterior, tomará como base lo siguiente:

a) Las mediciones reales efectuadas de las pérdidas de energía acústica a ruido aéreo entre la zona de ubicación de los altavoces en la actividad y los receptores considerados más afectados. Se utilizará un tipo de ruido normalizado, por ejemplo ruido rosa. Se efectuará la diferencia entre el L90 medido en receptor con ruido rosa funcionando en el recinto emisor 5 minutos, y el L90 en receptor sin el ruido rosa funcionando 10 minutos (diferencia logarítmica). La pérdida de energía acústica a ruido aéreo entre emisor y receptor PE-R (R.A), será la diferencia aritmética entre el L90 en emisor con ruido rosa funcionando y el resultado de la diferencia logarítmica anterior.

   Preferentemente, las mediciones en emisión y recepción con ruido rosa funcionando, se efectuarán simultáneamente si los medios técnicos lo permiten.

   En todos casos, para considerar que las mediciones son correctas, debe existir al menos una diferencia de 6 dBA entre el L90 en recepción con la fuente emisora funcionando, y el L90 en recepción sin funcionar la fuente emisora. Es imprescindible efectuar las mediciones, eligiendo el período horario en que el ruido de fondo de la zona sea el más bajo

posible, para poder obtener así un valor representativo en recepción que nos permita calcular las pérdidas de energía acústica. El ruido rosa emisor debe tener un alto nivel (105 dBA o más).

b) Si las mediciones en recepción se han efectuado en el interior del local más afectado y con las ventanas abiertas, el máximo nivel sonoro admisible en la actividad vendrá dado directamente por la suma del resultado obtenido en el apartado a) anterior, más el límite de inmisión sonora aplicable para el local receptor según la tabla 1 del Anexo I de esta Ordenanza, y con este criterio será ajustado el limitador. En ningún caso se podrá superar en los recintos destinados a kioscos o terrazas de verano con música, el límite de 90 dBA medidos a partir de 2 metros de distancia de cualquiera de los altavoces instalados y funcionando todos a la vez.

c) Si las mediciones en recepción no se han efectuado en el interior del local más afectado, el resultado obtenido sólo podría, en su caso, ser considerado para efectuar una valoración teórica aproximada del valor de inmisión sonora previsible en el interior de los locales más afectados y, por tanto, del valor de ajuste del limitador.

d) Para cualquier casuística que pueda darse respecto a las mediciones descritas en los apartados anteriores, los técnicos municipales deberán evaluar las soluciones que propongan los técnicos proyectistas en orden a abordar el estudio acústico previo a presentar.

5. El certificado final a presentar, concluidas las instalaciones y conectado el limitador, establecerá el ajuste del mismo conforme al artículo 35.6 de esta Ordenanza. Las mediciones finales del NAE y, en su caso del NEE una vez ajustado el limitador se harán según los criterios generales de esta Ordenanza. La documentación técnica a incluir se adecuará a lo establecido en el artículo 35.7 de esta Ordenanza.

6. Cuando el funcionamiento de las actividades de ocio con licencia en espacios o recintos al aire libre produzcan unos niveles de ruido superiores a los permitidos, y ello se deba sobretodo al funcionamiento de los elementos musicales y/o a la afluencia excesiva de personas con respecto al aforo máximo previsto y autorizado, se considerará al titular responsable de las molestias ocasionadas, siéndole de aplicación el régimen sancionador previsto en esta Ordenanza.

7. Para otras actividades al aire libre, además de lo previsto en los artículos 46.4 y 46.6, el Área competente podrá establecer las condiciones que, en su caso, estime oportunas para que su funcionamiento se desarrolle según los criterios de esta Ordenanza.

8. Para actividades ocasionales a celebrar en acto único en recintos o zonas al aire libre, se aportará la documentación siguiente:

a) Fecha/s y horario/s previstos.

b) Descripción del espectáculo o actividad a celebrar, fuentes sonoras a utilizar, y nivel de presión sonora total previsto a 1m de las mismas en dBA.

c) Plano acotado con las distancias entre las fuentes sonoras y los edificios receptores considerados más afectados, indicando sus usos, y los niveles de inmisión que les corresponden según la tabla 1 anexo I de esta Ordenanza.

d) Estimación de las pérdidas de energía sonora a ruido aéreo entre la actividad y el interior de los receptores más afectados.

e) Certificado relativo a los niveles de inmisión sonora previstos en el interior de los receptores más afectados, teniendo en cuenta el nivel de presión sonora total en la actividad, y las pérdidas de energía acústica a ruido aéreo estimadas en d).

f) En aquellos casos de especial interés público en los que previsiblemente no sea posible no superar los niveles límite de inmisión establecidos en la tabla 1 anexo I de esta Ordenanza, el Ayuntamiento podrá conceder la licencia, sin perjuicio de establecer las condiciones que estime oportunas para que el desarrollo de la actividad cause las menos molestias posibles en el interior de los receptores más afectados.

Artículo 37. Actividades ruidosas en la vía pública

1. Cuando se organicen actos en la vía pública con proyección de carácter oficial, cultural, religioso o de naturaleza análoga, el Ayuntamiento podrá adoptar las medidas necesarias para dispensar en las vías o sectores afectados y durante la realización de aquéllas, los niveles señalados en las Tablas 1 y 2 del Anexo I, de esta Ordenanza.

2. Asimismo, en la vía pública y otras zonas de concurrencia pública, no se podrán realizar actividades como cantar, proferir gritos, hacer funcionar aparatos de radio, televisores, instrumentos o equipos musicales, mensajes publicitarios, altavoces independientes o dentro de vehículos, etc., que superen los valores NEE establecidos en el artículo 19 de la presente Ordenanza, o en su caso, que por su intensidad o persistencia generen molestias a los vecinos que a juicio del agente de la autoridad, resulten inadmisibles. Esta podrá determinar la paralización inmediata de dicha actividad o la inmovilización del vehículo o precintado del aparato del que procediera el foco emisor.

3. Las manifestaciones populares en la vía pública o espacios abiertos de carácter común o vecinal derivadas de la tradición (veladas, feria, ensayos de bandas de música de Semana Santa, etc.), podrán eximirse temporalmente del cumplimiento de los niveles que se indican en el Anexo I de esta Ordenanza. No obstante, para el caso de los ensayos de las bandas de música de Semana Santa, se establece el límite horario de la siguiente manera:

- INVIERNO: 23:00 horas
- VERANO: 24:00 horas

No obstante, las mismas deberán solicitar la correspondiente autorización ante la Gerencia Municipal de Urbanismo de este municipio, indicando el lugar y horario de los ensayos.

Quedan prohibidos los ensayos en las áreas de sensibilidad acústica clasificadas como TIPO I y TIPO II en el Art. 11 de la presente Ordenanza.

SECCIÓN 4.ª - Normas para trabajos en la vía pública y criterios de prevención urbana

Artículo 38.- Normas Generales para trabajos diversos y para actividades de carga y descarga de mercancías

1. Los trabajos realizados en la vía pública, obras públicas y los de edificación, se ajustarán a las siguientes prescripciones:
   a) El horario será el comprendido entre las 8 y las 22 h. cuando los niveles de emisión de ruido de los trabajos a realizar superen los límites indicados en la Tabla 2, Anexo I de esta Ordenanza, para períodos nocturnos. Mediante la correspondiente autorización y en casos justificados, este horario podrá ampliarse.
   b) No se podrán emplear máquinas cuyos niveles de emisión sonora superen los límites de emisión establecidos en las directivas de la Unión Europea que las regulan. Todos los equipos y maquinaria de uso en obras al aire libre deberán disponer de forma visual el indicador de su nivel de ruido según lo establecido por la Unión Europea si le fuere de aplicación, siendo responsable el contratista de la ejecución de las obras de la observancia de los niveles sonoros permitidos para la maquinaria. En los concursos de adjudicación de sus obras, el Ayuntamiento, con objeto de fomentar el uso de maquinaria más silenciosa, considerará la potencia acústica que de dicha maquinaria se acredite.
   c) Para trabajos diurnos en general, no se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5 m 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 al Ayuntamiento. Para ello, deberá definirse el horario de funcionamiento, duración, máquinas a utilizar, localización, y nivel de presión sonora total previsto en el límite más desfavorable de las obras. Las valoraciones que se efectúen en estos casos, seguirán los mismos criterios generales utilizados para evaluar el NEE. El Ayuntamiento autorizará expresamente el horario de funcionamiento solicitado.
   d) Se exceptúan de las obligaciones anteriores, las obras de reconocida urgencia, las de interés supramunicipal, las que se realicen por razones de seguridad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el día.
   e) Los trabajos nocturnos, cuando puedan superarse los valores límites de emisión nocturnos según la zona de que se trate, deberán ser expresamente autorizados por el Ayuntamiento, salvo las obras de reconocida urgencia y las de interés supramunicipal. Las autorizaciones establecerán los valores límites de emisión que deban cumplirse en función de las circunstancias que concurran en cada caso.

2. Se prohíben las actividades de carga y descarga de mercancías, manipulación de cajas, contenedores, materiales de construcción y objetos similares entre las 23 y las 7 horas, cuando estas operaciones superen los valores límite de inmisión establecidos en los artículos 17 y 18 de la presente Ordenanza y afecten a zonas de vivienda o residenciales. La carga y descarga de mercancías se efectuará sin producir impactos directos sobre el suelo del vehículo o del pavimento y se evitará el ruido producido por el desplazamiento o trepidación de la carga durante el recorrido.

Artículo 39.- Criterios de prevención urbana y calidad acústica ambiental

1. En los proyectos, ejecución de obras y organización de todo tipo de actividades y servicios en general, deberá contemplarse la incidencia debida a los ruidos, para que las soluciones y/o planificaciones adoptadas proporcionen el nivel más elevado de calidad de vida. En particular, lo expresado anteriormente será de aplicación en los casos siguientes:

a) La organización del tráfico en general.
b) Los transportes colectivos urbanos.
c) La recogida de basuras.
d) La regulación y el control periódico de cualquier actividad privada, comercial o lúdica en las vías públicas y espacios de concurrencia pública.
e) La ubicación de centros docentes, sanitarios, residencias, colectividades, etc, dada su necesidad de establecerse en ambientes silenciosos para realizar sus finalidades.
f) El aislamiento acústico en la concesión de licencias de obras. Para la concesión de licencias de obras, instalaciones, y actividades en general, será necesario incluir en el proyecto, un estudio específico que contemple la cuantía de los aislamientos acústicos necesarios para adecuarse a los parámetros señalados en esta Ordenanza y en el capítulo III de la NBE-CA-88 y modificaciones, en su caso, posteriores.

   En particular, en los proyectos para concesión de licencias de obras de inmuebles de oficinas, comerciales, etc., que incluyan instalaciones generales de máquinas de aire acondicionado para servicio de los mismos, se adjuntará un estudio específico sobre la ubicación e impacto sonoro de dichas instalaciones respecto a los receptores afectados usuarios y no usuarios de las mismas. Dicho estudio justificará el cumplimiento de los parámetros exigidos en esta Ordenanza.

   No se concederá licencia de obras si la ubicación de las instalaciones, según el proyecto, no se adecua a los criterios del planeamiento urbanístico (PGOU) o, si los niveles de emisión e inmisión sonoros resultantes según el estudio acústico efectuado, rebasan los límites establecidos en el Anexo I de esta Ordenanza respecto a los receptores afectados (usuarios y no usuarios de las instalaciones).
g) La Planificación de vías de circulación con sus elementos de aislamiento acústico (distancia a edificaciones, pantallas acústicas, etc.). Todos los proyectos de nueva construcción de circunvalaciones, autovías, autopistas, vías férreas, carreteras y vías de penetración a la ciudad (o ampliación o remodelado de los existentes en la actualidad) que se presenten con fecha de visado o su equivalente a partir de 3 meses después de la entrada en vigor de esta Ordenanza, incluirán un estudio de la incidencia que en cuanto a ruidos vayan a provocar en su entorno, conteniendo en su caso, las medidas correctoras que se consideren necesarias.
h) La incidencia acústica de los proyectos indicados en el apartado anterior, se determinará mediante modelo de predicción, o cualquier otro sistema técnico adecuado. Se considerará que va a existir afección sonora, cuando los valores del $Leq_{7\text{-}23h}$ o del $Leq_{23\text{-}7h}$ del ruido de tráfico, calculados como se ha dicho anteriormente, superen los límites de emisión de 65 dBA y 55 dBA respectivamente y referidos, excepcionalmente en estos casos, a puntos exteriores situados a 2 m de las fachadas de los edificios existentes o contemplados en el planeamiento urbanístico con uso de viviendas, sanitario, docente o cultural, que puedan verse afectados.
i) Cuando los límites de emisión sonora mencionados en el apartado anterior, no puedan cumplirse debido a alguna zona del trazado de las obras previstas, se exigirá que se incorpore en el proyecto las soluciones técnicas oportunas en tales zonas, de modo que se garantice el cumplimiento de los límites mencionados.

j) Lo indicado en el apartado g) anterior será aplicable también a todos los documentos de planeamiento para los núcleos urbanos y urbanizables situados junto a autopistas, circunvalaciones, autovías, vías férreas, aeropuertos, carreteras o vías de penetración a la ciudad, o junto a áreas destinadas a espectáculos y similares al aire libre, que se presenten con fecha de visado, o su equivalente, a partir de 3 meses después de la entrada en vigor de esta Ordenanza.

k) En las nuevas edificaciones para uso de viviendas, sanitario, cultural y docente, que se construyan en áreas acústicamente afectadas por servidumbres sonoras en favor de infraestructuras de transporte (para tráfico de vehículos, ferroviario y aéreo) y áreas de espectáculos al aire libre, y presenten el proyecto para licencia de obras con fecha de visado a partir de 9 meses después de la vigencia de esta Ordenanza, será exigible a la conclusión de las obras y como requisito para la concesión de la licencia de ocupación, o su equivalente, la presentación de los certificados correspondientes que acrediten que los niveles de ruido ambiental debidos a estas servidumbres sonoras, medidos en el interior de las dependencias más desfavorables con ventanas en fachadas afectadas por dichas servidumbres, no superan los límites establecidos en la tabla 1 anexo I de esta Ordenanza. En caso de incumplirse esta exigencia, la concesión de la licencia de ocupación quedará condicionada a la efectiva adopción de medidas correctoras por parte del promotor.

   Se considerará que un área está acústicamente afectada, cuando el $Leq_{7\text{-}23h}$ o el $Leq_{23\text{-}7h}$ del ruido ambiental debido a estas servidumbres, superen respectivamente los límites sonoros de 70 dBA y 60 dBA. Estos valores se entenderán medidos en puntos situados a 2 m de distancia de las fachadas de las edificaciones proyectadas, y a una altura sobre el terreno tal que permita que la existencia, en su caso, de cualquier obstáculo, no desvirtúe el valor real del Leq en las cotas superiores de la edificación proyectada, y, si no existiese obstáculo alguno, se medirá a 1,5 m sobre el terreno. Será imprescindible aportar en las mediciones, los datos relativos a las fechas y horas de medición, temperatura, humedad relativa, velocidad del viento y dirección, así como presión atmosférica.

   Al realizar las mediciones exteriores previas del Leq para determinar si el área donde se va a construir está acústicamente afectada, se tendrán en cuenta las condiciones de campo libre, es decir, el valor del Leq obtenido se incrementará en 3 dBA para tomar en consideración el efecto de las reflexiones en las futuras fachadas. Estas mediciones previas se adjuntarán al proyecto de petición de licencia de obra. Cuando sea elaborado el mapa de ruidos al que alude el apartado 2 del presente artículo, quedarán definidas las áreas a considerar como acústicamente afectadas a efectos de aplicación del presente apartado, no siendo necesario, a partir de entonces, la realización de las mediciones previas del Leq mencionadas anteriormente.

   Las mediciones acústicas finales en el interior de la edificación se efectuarán, excepcionalmente en estos casos, con las ventanas cerradas con objeto de comprobar la idoneidad de los aislamientos acústicos mixtos o globales de las fachadas. Para el caso de edificios de viviendas, las mediciones de inmisión sonora se efectuarán solamente en los salones y dormitorios con ventanas en fachadas a las servidumbres sonoras antes mencionadas. Se escogerá una vivienda por planta. Se efectuarán en todos los dormitorios y salones de la vivienda elegida, dos mediciones (nocturna y diurna) del Leq del ruido ambiental de 10 min cada una, en los momentos de mayor tráfico o actividad de la zona. Ninguno de los valores resultantes podrá superar los límites de inmisión de la tabla 1 anexo I de esta Ordenanza.

   El órgano municipal correspondiente podrá designar en todo momento las viviendas donde deban hacerse las comprobaciones, así como establecer los requisitos que deban reunir las entidades que vayan a realizar las mediciones acústicas previas y finales del presente apartado.

2. A fin de conocer la situación acústica del municipio de Sanlúcar de Barrameda, el Ayuntamiento, en consenso con las asociaciones de vecinos afectadas, establecerá un programa de medición periódica de los niveles de ruido en el ambiente exterior en las zonas que considere necesario.

SECCIÓN 5.ª - Ruidos producidos en el interior de las edificaciones por las actividades comunitarias que pudieran ocasionar molestias

Artículo 40. 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 23 hasta las 7 horas, que ocasione niveles del NAE superiores a los establecidos en el Artículo 17 de la presente Ordenanza. En los casos en que su determinación sea imposible o suponga una excesiva dificultad técnica, se podrá recurrir a lo dispuesto en la Ley 8/1999 (RCL 1999, 879) de Propiedad Horizontal.

3. La acción municipal irá dirigida especialmente al control de los ruidos y de las vibraciones en horas de descanso, debido a:
   3.1. Volumen especialmente alto de la voz humana o la actividad directa de las personas.
   3.2. Funcionamiento de electrodomésticos y aparatos o instrumentos musicales o acústicos.
   3.3. Funcionamiento de instalaciones de aire acondicionado, ventilación o refrigeración.
   3.4. Los sonidos producidos por los diversos animales domésticos.
   3.5. Instalaciones mecánicas en general (máquinas, motores, ordenadores).

Artículo 41. Actividad humana

En relación con los ruidos a que se refiere el artículo 40.3.1 queda prohibido:

1. Cantar, gritar, vociferar, especialmente en horas de descanso nocturno.
2. Realizar trabajos y reparaciones domésticas entre las 22 horas y las 8 horas del día siguiente.
3. Realizar trabajos de bricolaje con carácter asiduo, dentro del mismo horario, cuando los ruidos producidos durante la ejecución de los mismos superen los niveles expresados niveles expresados en la Tabla 1 del Anexo I de esta Ordenanza.

4. Realizar cualquier actividad perturbadora del descanso ajeno en el interior de las viviendas, durante el horario nocturno y durante el periodo de la siesta, definido éste desde las 15:00 hasta las 17:00 horas, tales como fiestas, juegos, arrastre de muebles y enseres, reparaciones materiales o mecánicas de carácter doméstico, etc.
5. De forma general, quede prohibida cualquiera de las actividades antes reseñada, durante los Domingos y festivos.

Artículo 42. Ruidos producidos por electrodomésticos y aparatos o instrumentos musicales o acústicos

1. En relación con los ruidos a que se refiere el artículo 40.3.2, se tendrá en cuenta que 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 NAE establecidos en el artículo 17 de esta Ordenanza.

2. Asimismo, el uso de los diversos instrumentos musicales se realizará adoptando las necesarias precauciones, tanto en su instalación como en el local donde se utilicen, de modo que los niveles de ruido producidos no superen los límites establecidos en la Ordenanza.

3. Para la práctica habitual de música, cuando exista posibilidad de transmitir sonidos a viviendas colindantes por encima de los niveles permitidos en esta Ordenanza, se adecuará el local de tal forma que no se irradien ruidos y molestias a dichas viviendas colindantes.

Artículo 43. Ruidos producidos por instalaciones de aire acondicionado, ventilación y refrigeración

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 NAE superiores a los establecidos en los artículos 17 y 18 de la presente Ordenanza.

Artículo 44. Ruidos provocados por animales de compañía

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 23 hasta las 7 horas, dejar en patios, terrazas, galerías y balcones u otros espacios abiertos, animales domésticos que con sus sonidos perturben el descanso de los vecinos.

3. En particular, se prohíbe dejar solos en casa a los animales cuando ello fuere constitutivo de fuente de molestias para el vecindario.

Artículo 45. Otras actividades y comportamientos

Cualquier otra actividad o comportamiento personal o colectivo no comprendido en los artículos precedentes, que conlleve una perturbación por ruidos para el vecindario, evitable con la observancia de una conducta cívica normal, se entenderá incursa en el régimen sancionador de esta Ordenanza.

SECCIÓN 6.ª - Condiciones acústicas exigibles a las actividades que se realicen en locales cerrados

Artículo 46. Actividades en locales cerrados

1. Además de cumplir con los requisitos formulados en el Artículo 24 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 del local, no transmitan molestias por ruidos a dependencias ajenas a la actividad. 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, el Ayuntamiento podrá imponer al titular de la actividad, la obligación de disponer de una persona encargada de la vigilancia del establecimiento, que contribuya a mantener las condiciones bajo las cuales se otorgó la licencia (mantener las puertas de acceso en posición cerrada, no permitir sacar vasos a la calle, etc.).

4. Aquellas actividades que, siendo consideradas como generadoras de altos niveles sonoros, puedan instalarse en determinados edificios o zonas, sobre todo en donde existan viviendas, sólo podrán autorizarse cuando se doten a los focos ruidosos y/o a los elementos constructivos de las medidas de insonorización y/o del aislamiento acústico adecuados para que se garantice el cumplimiento de los niveles establecidos en el anexo I de esta Ordenanzas. Esto será aplicable a todo tipo de actividades en general, ubicadas en locales cerrados o espacios abiertos.

5. En general, todas las actividades susceptibles de ocasionar molestias por ruidos que se desarrollen en zonas con viviendas, deberán funcionar con las puertas y ventanas cerradas. Los titulares de las actividades, cuando éstas sean susceptibles de emitir niveles de ruido tales que puedan sobrepasar los niveles máximos permitidos en las tablas 1 y 2 del anexo I de esta Ordenanza, estarán obligados a disponer de sistemas de aireación inducidos o forzados que permitan el cierre de huecos y ventanas e incluso la supresión de éstos.

En particular, ninguna de las actividades reseñadas en el artículo 24 de esta Ordenanza, podrá disponer de huecos, puertas, o ventanas que comuniquen con los patios de luces interiores de los edificios de viviendas, salvo los huecos destinados a las siguientes instalaciones:

a) Rejillas de ventilación de seguridad para instalaciones de gas.
b) Huecos de paso para conductos de ventilación y evacuación de humos, vapores y olores de las instalaciones de combustión y extracción cuando discurran hasta la parte superior de edificio.
c) Huecos o rejillas para la salida de los gases quemados procedentes de las instalaciones de gas natural, propano, o butano.
d) Huecos de paso para tuberías y conducciones en general.
   Los extractores de ventilación tipo ventana o las cajas de ventilación con extractores incorporados pertenecientes a estas actividades, no podrán ser instalados en dichos patios de luces.

6. En los establecimientos pertenecientes al artículo 24 de esta Ordenanza, que puedan instalarse en determinados edificios o zonas, sobre todo en donde existan viviendas, el órgano municipal competente podrá imponer condiciones de

funcionamiento, limitaciones o medidas correctoras especiales, pudiéndose llegar incluso a la denegación de la solicitud para impedir que su implantación tenga repercusiones muy negativas en la tranquilidad vecinal.

En particular, en las fachadas de los locales destinados a actividades tales como bares, cafeterías y similares, estará prohibido disponer de ventanas – mostradores, salvo las destinadas a servicio de camareros exclusivamente, en actividades que tengan concedida licencia para veladores. Estas ventanas – mostradores no podrán ser utilizadas por el público, que deberá siempre consumir los artículos en los veladores autorizados.

7. En las peticiones de cambios de titularidad de actividades ya legalizadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Ordenanza y correspondientes a las enumeradas en su artículo 24, ubicadas o no en edificios de viviendas, les serán de aplicación los condicionamientos acústicos establecidos en la disposición transitoria primera del Decreto 326/2003 por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía. Esto será aplicable, en general, a cualquier tipo de actividad.

8. Los titulares de establecimientos de pública concurrencia que hayan obtenido licencia para una actividad según los criterios de clasificación del artículo 24 de esta Ordenanza, deberán limitarse al ejercicio de dicha actividad. En el supuesto de que ejercieran otra diferente, se considerará que no tienen licencia para ello, por lo que podrá ser clausurada por la Alcaldía. En ningún caso podrán sobrepasar los aforos máximos permitidos en las licencias.

9. Los titulares de actividades de ocio y alimentación que permitan que se continúen vendiendo bebidas o alimentos, cuando la consumición de los mismos se realice fuera del establecimiento, terraza o velador autorizados, serán considerados responsables por cooperación necesaria de las molestias que se pudieran producir, y como tal les será de aplicación el régimen sancionador previsto en esta Ordenanza.

10. En virtud de lo dispuesto en la ley 13/1999 de 15 de diciembre de Espectáculos públicos y actividades recreativas, y sin perjuicio de las competencias atribuidas a la administración autonómica competente, en ningún caso se podrá otorgar la licencia de apertura o autorización para celebrar un espectáculo público o realizar una actividad recreativa, en tanto no se haya comprobado por el Ayuntamiento que el establecimiento cumple todos los condicionantes exigidos por esta Ordenanza y en general por el resto de normativa que resulte de concordante aplicación. El titular está obligado a la observancia permanente de las condiciones bajo las cuales se concedió la autorización, así como de las normas posteriores de obligado cumplimiento que le sean de aplicación. La inactividad o cierre del establecimiento público por más de seis meses, determinará la suspensión de la vigencia de la licencia de apertura hasta que se compruebe por la administración que la actividad cumple las condiciones necesarias para su funcionamiento.

11. En los casos de peticiones de licencias para actividades ocasionales a celebrar en acto único en locales cerrados, se aportará la documentación siguiente:

- Fecha/s y horario/s previstos.
- Descripción de la actividad o espectáculo a celebrar, fuentes sonoras a utilizar y nivel de presión sonora total previsto en el local en dBA.
- Definición de las características constructivas y de aislamiento acústico de los paramentos que delimitan el local, ventanas, puertas de acceso, etc., y relación de colindantes interiores y exteriores afectados y de los valores límite de emisión e inmisión que les corresponden según anexo I de esta Ordenanza.
- Certificado relativo a los niveles de emisión sonora previstos en el exterior, así como de los niveles de inmisión sonora previstos en los receptores que puedan considerarse más afectados, sean o no colindantes, teniendo en cuenta el nivel sonoro previsto en la actividad y los aislamientos acústicos efectivos disponibles.

SECCIÓN 7.ª- Normas para vehículos a motor

Artículo 47. Condiciones Generales

Todo vehículo de tracción mecánica deberá tener en buenas condiciones de funcionamiento los órganos capaces de producir ruidos, con la finalidad de que el nivel sonoro emitido por el vehículo, con el motor en funcionamiento, no exceda de los valores límite indicados en el Artículo 21 de esta Ordenanza.

Artículo 48. Prohibiciones

1. Se prohíbe en general la circulación de vehículos a motor con silenciadores no eficaces, incompletos, inadecuados o deteriorados, y utilizar dispositivos que puedan anular la acción del silenciador.

2. Queda especialmente prohibido la circulación de vehículos a motor con silenciadores falsos, huecos o anulados (los popularmente denominados "tubarros"), así como circular sin silenciador o a "escape libre".

3. Los sistemas de reproducción de sonido de que estén dotados los vehículos, no podrán transmitir al ambiente exterior, niveles sonoros que superen los límites máximos permitidos para el NEE según se establece en el artículo 19 de esta Ordenanza.

4. Se prohíbe el uso de bocinas o cualquier otra señal acústica dentro del núcleo urbano, salvo en los casos de inminente peligro, atropello o colisión. Se exceptúan los vehículos en servicio de la policía gubernativa o local, Servicio de Extinción de Incendios y Salvamentos y otros vehículos destinados a servicios de urgencias debidamente autorizados que quedarán no obstante sujetos a las siguientes prescripciones:

a) Todos los vehículos destinados a servicios de urgencias, dispondrán de un mecanismo de regulación de la energía de la intensidad sonora de sus dispositivos acústicos que la reducirá a unos niveles comprendidos entre 70 y 90 dBA, medidos a 7,5 m en la dirección de máxima emisión, durante el período nocturno (entre las 23 horas y las 7 horas de la mañana).

b) Los conductores de los vehículos destinados a servicio de urgencias no utilizarán los dispositivos de señalización acústica de emergencia nada más que en los casos de notable necesidad y cuando no sea suficiente la señalización luminosa. Los jefes de los respectivos servicios de urgencias serán los responsables de instruir a los conductores en la necesidad de no utilizar indiscriminadamente dichas señales acústicas.

Artículo 49. Degradación del medio ambiente urbano por efecto del tráfico

Cuando en determinadas zonas o vías urbanas se aprecie una degradación notoria del medio ambiente urbano por exceso de ruido imputable al tráfico, el Ayuntamiento podrá prohibirlo o restringirlo, salvo el derecho de acceso a los residentes en la zona.

Artículo 50. Control municipal

1. Los agentes de la policía local podrán identificar todo vehículo que, a su juicio, pueda infringir o infrinja alguno de los preceptos recogidos en los artículos 48.1 y 48.2 y sea, por tanto, susceptible de rebasar los límites sonoros de emisión indicados en el artículo 21 de esta Ordenanza. Los agentes de la policía local, en su caso, formularán la pertinente notificación al propietario del vehículo, en la que se le indicará la obligación de presentarlo en el lugar y fecha determinados para su reconocimiento e inspección.

Este reconocimiento e inspección determinará, principalmente, si se sobrepasan o no los límites máximos de ruidos que, según el artículo 21 de esta Ordenanza, corresponden a los vehículos a motor.

2. Si el vehículo no se presenta en el lugar y la fecha fijados, se podrá incoar el correspondiente expediente sancionador por falta de colaboración en la práctica de la inspección.

3. Si en la inspección efectuada, de acuerdo con lo que dispone el Anexo III de esta Ordenanza, se obtienen niveles de evaluación superiores a los valores límite de emisión permitidos, se incoará expediente sancionador, otorgándose un plazo de 15 días para que pueda procederse a la reparación del vehículo y vuelva a comparecer a nueva inspección.

No obstante, si en la medida efectuada se registrase un nivel de evaluación que excediese en más de 6 dBA, el valor límite de emisión establecido según el artículo 21 de esta Ordenanza, se procederá a la inmovilización inmediata del vehículo, sin perjuicio de autorizar su traslado para su reparación siempre que éste se efectúe de manera inmediata. Una vez hecha la reparación, se realizará un nuevo control de emisión.

4. La policía local, llevará un registro de titulares de vehículos sancionados por superar los límites máximos permitidos en el artículo 21 de esta Ordenanza. Dicho registro servirá de base para evaluar, en caso de reincidencia, la gravedad de las faltas cometidas.

5. En los casos contemplados en el artículo 48.2, se podrá proceder a la inmovilización o retirada inmediata del vehículo causante de la infracción, sin perjuicio de las sanciones que correspondan en aplicación del régimen sancionador establecido en esta Ordenanza.

6. Igualmente podrá procederse en los casos contemplados en el artículo 48.3, que excedan en más de 6 dBA los valores límite de emisión establecidos para el NEE en el artículo 19 de la presente Ordenanza, cuando además no hayan sido atendidos los requerimientos previos efectuados por los agentes de la policía local a sus responsables.

7. El uso de bocinas y dispositivos acústicos en vehículos privados en los casos no autorizados en el artículo 48.4, será sancionado por los agentes de la policía local, según el régimen establecido en esta Ordenanza.

[arriba]

CAPÍTULO IV - Sistemas de sirenas, alarmas y reclamos

SECCIÓN 1.ª - Normas generales

Artículo 51. Restricciones

1. Con carácter general, se prohíbe el empleo de todo dispositivo sonoro con fines de propaganda, reclamo, aviso, distracción y análogos, cuyo funcionamiento no haya sido previamente autorizado, con el fin de evitar la superación de los límites señalados en la presente Ordenanza.

2. Esta prohibición no regirá en los casos de emergencia o de tradicional consenso de la población, y podrá ser dispensada en la totalidad o parte del término municipal por razones de interés general o de especial significación ciudadana. Dicha dispensa deberá ser explícitamente autorizada por el órgano municipal competente.

3. 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.

SECCIÓN 2.ª - Instalaciones y uso de sirenas y alarmas

Artículo 52. Regulación y prescripción

1. La presente normativa tiene por finalidad regular la instalación y uso de los sistemas acústicos de alarma para tratar de reducir al máximo las molestias que su funcionamiento pueda producir, sin que por ello disminuya significativamente su eficacia.

2. Quedan sometidas a las prescripciones de esta Ordenanza, en la medida que a cada uno corresponda:
   a) Todos aquellos sistemas de alarmas sonoras que emitan su señal al medio ambiente exterior o a elementos comunes interiores.
   b) Las sirenas instaladas en vehículos, ya sea de forma individual o formando parte de un elemento múltiple de aviso.

Artículo 53. Disposiciones generales

A efectos de la presente Ordenanza, se entiende por:

- SIRENA.- Todo dispositivo sonoro instalado de forma permanente o esporádica en cualquier vehículo móvil, que tenga por finalidad el advertir que está realizando un servicio urgente.
- ALARMA.- Todo dispositivo sonoro que tenga por finalidad indicar que se está manipulando "sin autorización", la instalación, local o bien en el que se encuentra instalada.

- SISTEMA MONOTONAL.- Toda sirena o alarma en la que predomine un único tono.
- SISTEMA BITONAL.- Toda sirena o alarma en la que existen dos tonos perfectamente diferenciables y que, en su funcionamiento, los utiliza de forma alternativa a intervalos constantes.
- SISTEMA FRECUENCIAL.- Toda sirena o alarma en que la frecuencia dominante del sonido emitido puede variar de forma controlada, manual o automáticamente.
- AMBULANCIA TRADICIONAL.- Todo vehículo de transporte apto para el traslado de enfermos, que no reúne otro requisito que el transporte en decúbito.
- AMBULANCIA SOBREELEVADA O MEDICALIZABLE.- Todo vehículo de transporte sanitario apto para el transporte de enfermos que puedan requerir algún tipo de asistencia durante el traslado.
- AMBULANCIA MEDICALIZADA (UVI MÓVIL).- Igual a la anterior cuando se le incorpora personal facultativo y material de electromedicina y tratamiento de vías aéreas.

Artículo 54. Condiciones de Instalación

La instalación de cualquier sistema de alarma o sirena, estará sujeta a la concesión de la preceptiva autorización por parte de la Concejalía competente en materia de Medio Ambiente. El expediente administrativo para su autorización deberá ajustarse necesariamente a las siguientes normas:

1. Con el fin de que la Administración Municipal pueda disponer de elementos de juicio para resolver sobre la solicitud de autorización, el interesado deberá acompañar a la instancia los siguientes documentos:

Para sirenas:

a) Documentación que ampare el ejercicio de la actividad.
b) Copia del permiso de circulación del vehículo.
c) Características técnico-acústicas del sistema, con certificación del fabricante o facultativo, en la que al menos se indicará:
   - Niveles sonoros de emisión máxima en cada una de las posibilidades o tonos.
   - Diagrama de directividad.
   - Mecanismo de control de uso.
d) Lugar de estacionamiento del vehículo mientras permanezca en espera de servicio.

Para alarmas de edificios o bienes:

a) Documentación que acredite la titularidad de los locales o bienes en los que se desea instalar, y en su caso, licencia municipal que ampare el funcionamiento de la actividad.
b) Para locales o inmuebles, plano 1/100 de los mismos, con indicación de la situación del elemento emisor, nombre, dirección postal y telefónica del responsable de su control de desconexión.
c) Características técnico–acústicas del sistema, con certificación del fabricante o facultativo, en la que al menos se indicará:
   - Niveles sonoros de emisión máxima en cada una de las posibilidades o tonos.
   - Diagrama de directividad.
   - Mecanismos de control de uso.
d) Dirección completa de las Comunidades de Propietarios de los edificios propio y colindantes, con el fin de que el Ayuntamiento les comunique su instalación, indicando los procedimientos de presentación de Alegaciones o de denuncia en caso de uso indebido o anormal del sistema.

Para alarmas de vehículos:

a) Copia del Permiso de Circulación del vehículo.
b) Especificaciones técnicas de la fuente sonora con certificación del fabricante o facultativo de:
   - Niveles de emisión máxima en cada una de las posibilidades de funcionamiento.
   - Tiempo máximo de emisión por ciclo de funcionamiento y secuencia de repetición.

2. La tramitación se considerará conclusa, cuando el titular reciba notificación de su autorización y cumplimente los requisitos que en la misma se establezcan.

Artículo 55. Responsabilidad

Los titulares de los sistemas de alarma o sirenas, serán los responsables del cumplimiento de las normas de funcionamiento indicadas en los artículos siguientes.

Artículo 56. Alarmas

Los sistemas de alarma deberán estar en todo momento en perfecto estado de ajuste y funcionamiento, con el fin de evitar que se activen por causas injustificadas o distintas a las que motivan su instalación.

Se prohíbe el accionamiento voluntario de los sistemas de alarma, salvo en las pruebas y ensayos de las instalaciones que se catalogan en:

a) Excepcionales, cuando se realizan inmediatamente después de la instalación para comprobar su correcto funcionamiento.
b) Rutinarias o de comprobación de funcionamiento. En ambos casos, las pruebas se realizarán entre las 11 y las 14 horas o entre las 17 y las 20 horas y por un período no superior a 5 minutos. No se podrá realizar más de una comprobación

rutinaria al mes y previo conocimiento de la Policía Local. Únicamente serán autorizables, en función de su elemento emisor, los tipos monotonales y bitonales.

Artículo 57. Concepto y Clasificación

A los efectos de la presente Ordenanza se establecen las siguientes categorías de alarmas:

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 éste privado o correspondiente a empresa u organismo destinado a este fin.

Artículo 58. Requisitos de las alarmas del Grupo 1

1. Las alarmas del Grupo 1 a instalar en los edificios, deberán cumplir los siguientes requisitos:
   - La instalación se realizará de tal forma que no deteriore el aspecto exterior de los edificios.
   - Las pruebas de comprobación periódicas sólo podrán realizarse una vez al mes y en un intervalo de 3 min., entre las 11:00 y las 14:00 horas y entre las 17:00 y las 20:00 horas en días laborables.
   - 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 tres veces, separadas cada una de ellas por un período mínimo de 30 segundos y máximo de 60 segundos de silencio, si antes no se produce la desconexión.
   - Si una vez terminado el ciclo total, no hubiese sido desactivado el sistema, éste no podrá entrar de nuevo en funcionamiento, autorizándose en estos casos 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.

2. Las alarmas a instalar en vehículos privados deberán cumplir con las especificaciones técnicas que indique la certificación del fabricante pero, en cualquier caso, el nivel sonoro máximo que nunca deberán sobrepasar será de 85 dBA a 3m del vehículo en la dirección de máxima emisión.

Artículo 59. Requisitos de las alarmas del Grupo 2

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 tres veces, separadas cada una de ellas por un período mínimo de 30 segundos y máximo de 60 segundos de silencio, si antes no se hubiera producido la desconexión.
- Si una vez terminado el ciclo total, no se hubiera desconectado el sistema, éste no podrá entrar de nuevo en funcionamiento, autorizándose en estos casos 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 sonora.

Artículo 60. Requisitos de las alarmas del Grupo 3

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 61. Conservación y uso de las alarmas

1. 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.

2. 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 11:00 y las 14:00 horas y entre las 17:00 y las 20:00 horas en días laborables y por un período de tiempo no superior a tres minutos. No se podrá realizar más de una comprobación rutinaria al mes y previo conocimiento de los servicios municipales.

Artículo 62. Sirenas

1. Queda prohibido el uso de sirenas frecuenciales en el término municipal de Sanlúcar de Barrameda.

2. El Ayuntamiento exigirá la instalación de un mecanismo de registro y control de uso de los sistemas de sirenas instalados en ambulancias. Dichos mecanismos, cuyas características serán determinadas por el Ayuntamiento, permitirán, al menos, el registro del número de veces y hora en que se ha utilizado el sistema.

3. Queda prohibido el uso de sistemas de sirenas en las ambulancias tradicionales, autorizándose únicamente avisos luminosos.

Artículo 63. Requisitos de las sirenas

1. El nivel máximo autorizado para las sirenas tonales o bitonales es de 95 dBA, medidos a 7,5, metros del vehículo que las tenga instaladas y en la dirección de máxima emisión.

2. Se autorizan niveles sonoros de hasta 105 dBA, siempre que el sistema esté dotado de un procedimiento de variación de nivel de emisión, directamente conectado al velocímetro del vehículo, de tal forma, que estos niveles sólo se emitan cuando la velocidad del vehículo supere los 80 Km/h, volviendo a los niveles normales cuando la velocidad descienda de dicha velocidad.

3. Los sistemas múltiples de aviso que llevan incorporados destellos luminosos, deberán posibilitar el funcionamiento individualizado o conjunto de los mismos.

4. La utilización de las sirenas sólo será autorizada, cuando el vehículo que las lleva se encuentre realizando un servicio de urgencia. Para ambulancias, se entiende por servicio de urgencia, los recorridos desde su base de operaciones al lugar de recogida del enfermo o accidentado y desde éste, al centro sanitario correspondiente. Tanto durante los recorridos de regreso a la base, como en los desplazamientos rutinarios o de desplazamiento no urgente de enfermos a consulta, está terminantemente prohibida la utilización de sirenas.

[arriba]

TÍTULO V: CONTROL Y DISCIPLINA acústica

CAPÍTULO I: Vigilancia e inspección

Artículo 64. Control de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica

1. El cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica establecidas en esta 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 acústica.

2. El seguimiento, vigilancia, control y disciplina del cumplimiento de las normas de calidad y de prevención acústica corresponde a los órganos de la Consejería de Medio Ambiente y al Ayuntamiento en los términos previstos en el artículo 4 de esta Ordenanza, sin perjuicio de las facultades de aquélla reconocidas en el artículo 78 de la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.

3. Las autoridades locales competentes emprenderán campañas de control de aquellos establecimientos de venta y/o instalación de artículos ruidosos, a fin de hacer cumplir la normativa vigente en materia de emisión acústica.

Artículo 65. Certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica

1. El promotor o titular de actividades e instalaciones comprendidas dentro del ámbito de aplicación de esta Ordenanza, que estén incluidas en los Anexos I y II de la Ley 7/1994, de Protección Ambiental, deberá presentar una certificación de cumplimiento de las normas de calidad y de prevención acústica, con anterioridad a la puesta en marcha o funcionamiento de aquéllas, que será expedida por una ECA de conformidad con el artículo 32.1 de esta Ordenanza y entregada en la respectiva Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente.

2. En los demás casos, el cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica será objeto de certificación, cumpliendo con todos los requisitos a este respecto definidos en esta normativa, con anterioridad a la puesta en marcha o entrada en funcionamiento de la actividad o instalaciones, emitida por técnico competente de conformidad con el artículo 33.2 de esta Ordenanza.

3. En cualquier caso, las certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y protección acústica, serán a cargo del promotor o titular de la actividad o instalación.

4. Con el fin de asegurar el correcto y permanente funcionamiento de los equipos limitadores–controladores, el Ayuntamiento exigirá al titular de actividades en locales donde se hayan instalado dichos instrumentos, que presente un informe emitido por técnico competente, de conformidad con el artículo 32.2, de la presente Ordenanza, donde se recojan las incidencias habidas desde su instalación primitiva o desde el último informe periódico emitido al respecto.

El informe que se emita comprobará la trazabilidad del equipo limitador- controlador con respecto a la última configuración, para lo cual deberá contemplar al menos los siguientes puntos:

a) Vigencia del certificado del limitador–controlador.
b) Comprobación física del conexionado eléctrico y de audio de los equipos, así como de los distintos elementos que componen la cadena de reproducción y de control.
c) Análisis espectral en tercio de octava del espectro máximo de emisión sonora del sistema de reproducción musical a ruido rosa.
d) Comprobación desde el último informe de instalación, de la trazabilidad entre el informe de la instalación vigente y de los resultados obtenidos en la inspección, así como de los requisitos normativos.
e) Incidencias habidas en su funcionamiento, con expresa información sobre períodos de inactividad, averías y demás causas que hayan impedido el correcto funcionamiento del mismo.

Artículo 66. Ejercicio de las funciones de inspección medioambiental

1. Las funciones de inspección medioambiental relativas al objeto de esta Ordenanza se ejecutarán por el personal funcionario de las Administraciones Públicas competentes que podrá contar con la colaboración de una ECA o de personal técnico acreditado para la realización de las actuaciones técnicas a que haya lugar.

2. El personal en funciones de inspección medioambiental, sin perjuicio de la necesaria autorización judicial para la entrada en domicilio, tendrá las siguientes facultades:

a) Acceder, previa identificación, a las actividades, instalaciones o ámbitos generadores o receptores de focos ruidosos.
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 sonoros emisores en la forma que se les indique.

d) Las demás que les reconoce el artículo 75 de la Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental y la legislación vigente.

3. Si ante denuncias presentadas, en relación con la contaminación acústica producida por las actividades incluidas en el Anexo III de la Ley 7/1994, el Ayuntamiento, en el plazo de 15 días, no ha procedido a desplazar equipos de vigilancia y medición de la contaminación acústica, la Consejería de Medio Ambiente actuará con carácter subsidiario, dando traslado de la medición efectuada, tanto al Ayuntamiento como a los interesados. Asimismo, la Consejería procederá a realizar las mediciones pertinentes a petición de aquellos Ayuntamientos que tengan denuncias presentadas por molestias manifiestas provocadas por actividades, instalaciones o cualquier otro tipo de foco ruidoso y que no dispongan de personal acreditado o de medios suficientes para la realización de las inspecciones medioambientales oportunas.

Artículo 67. Actuación inspectora

A los efectos de armonizar la actuación inspectora, los niveles de ruidos y vibraciones transmitidos, medidos y calculados, que excedan de los valores fijados en la presenta Ordenanza, se clasificaron en:

a) Aceptable, cuando no se sobrepasen los valores límite establecidos.

b) No aceptable, cuando se sobrepasen los valores límite establecidos.

En todo caso, para aplicar la clasificación anterior, se deberá sustraer la incertidumbre calculada de la medida.

Artículo 68. Contenido del acta de inspección acústica

1. El informe resultante de la actividad inspectora en los términos previstos en esta Ordenanza, podrá ser:

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

b) Informe desfavorable: Cuando el resultado de la inspección determine un exceso sobre el nivel sonoro o de vibración superior al permitido.

2. Los informes expresarán, en su caso, la posibilidad de aplicar las medidas correctoras necesarias para alcanzar los niveles permitidos en esta Ordenanza, así como el plazo de ejecución de las mismas, que nunca podrá exceder de un mes, salvo en casos debidamente justificados, en los que podrá concederse una prórroga.

3. En los informes desfavorables, se clasificarán los niveles de ruido y vibraciones, en función de los valores sobrepasados, según los siguientes criterios:

- Poco Ruidoso: Cuando la superación de los límites aplicables sea inferior o igual a 3 dBA, o el nivel de vibración supere en una curva la correspondiente curva base de aplicación.
- Ruidoso: Cuando el exceso de nivel sonoro sea superior a 3 e inferior o igual a 6 dBA, o el nivel de vibración supere en dos curvas la correspondiente curva base de aplicación.
- Intolerable: Cuando la superación de los límites aplicables sea superior a 6 dBA, o el nivel de vibración supere en tres curvas la correspondiente curva base de aplicación.

Artículo 69. Denuncias

1. Las denuncias que se formulen por incumplimiento de las normas de calidad y prevención acústica darán lugar a la apertura de las diligencias correspondientes, con la realización de la correspondiente inspección medioambiental, con el fin de comprobar la veracidad de los hechos denunciados y, si es necesario, a la incoación de un expediente sancionador al responsable, notificándose a los denunciantes la iniciación o no del mismo, así como la resolución que recaiga, en su caso.

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

3. Son competentes para conocer de las denuncias que se formulen, los órganos de la Consejería de Medio Ambiente, o las autoridades municipales que, según el caso, tengan atribuidas las competencias sancionadoras, conforme lo establecido en el artículo 85 de la presente Ordenanza.

Artículo 70. Medidas provisionales

1. El órgano administrativo competente para resolver el procedimiento sancionador, en caso de urgencia y para la protección provisional de los intereses implicados, cuando en el informe de inspección se determinen niveles de superación en 6 o más dBA, o en tres o más curvas base respecto a la máxima admisible o ante el incumplimiento reiterado de los requerimientos dirigidos a la adopción de medidas correctoras, adoptará, antes del inicio del procedimiento, todas o alguna de las medidas provisionales siguientes:

a) El precintado del foco emisor.

b) La clausura temporal, total o parcial del establecimiento.

c) La suspensión temporal en su caso, de la autorización que habilita para el ejercicio de la actividad.

2. Las medidas establecidas en el apartado anterior se deberán ratificar, modificar o levantar en el correspondiente acuerdo de inicio del procedimiento administrativo sancionador, que debe efectuarse en los quince días siguientes a la adopción del acuerdo.

3. Las medidas establecidas en el apartado 1 pueden ser adoptadas por el órgano competente para iniciar el expediente en cualquier momento, una vez iniciado el procedimiento sancionador, con el fin de asegurar la eficacia de la resolución final.

Artículo 71. Cese de actividades sin licencia

Todo agente de la autoridad podrá ordenar el cese de cualquier actividad sin licencia que supere, notoriamente, los niveles de producción de ruidos y vibraciones establecidos en la presente Ordenanza. La orden será efectuada por escrito, notificada por el propio agente en el domicilio de la actividad y remitida, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas, al órgano competente para iniciar el expediente sancionador, el cual en el plazo de quince días deberá ratificar o levantar la orden de cese.

Artículo 72. Cese de actividades sin autorización

Todo agente de la autoridad podrá ordenar el cese de cualquier actividad no autorizada que supere, notoriamente, los niveles de producción de ruidos y vibraciones establecidos en la presente Ordenanza. La orden será efectuada por escrito, notificada por el propio agente en el domicilio de la actividad y remitida, en un plazo máximo de cuarenta y ocho horas, al órgano competente para iniciar el expediente sancionador, el cual en el plazo de quince días deberá ratificar o levantar la orden de cese.

Artículo 73. Multas coercitivas

A fin de obligar a la adopción de las medidas correctoras que sean procedentes, la Administración competente, podrá imponer multas coercitivas sucesivas de hasta 300 euros cada una u otra cantidad superior que sea autorizada por las leyes, que se ejecutarán una vez transcurrido el plazo otorgado para la adopción de la medida ordenada.

[arriba]

CAPÍTULO II: Infracciones y sanciones

Artículo 74. Personas responsables

Son responsables de las infracciones, según los casos, y de conformidad con el artículo 130 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, las siguientes personas físicas o jurídicas:

a) Los titulares de las licencias o autorizaciones de la actividad causante de la infracción.
b) Los explotadores o realizadores de la actividad.
c) Los técnicos que emitan los certificados correspondientes.
d) El titular del vehículo o motocicleta.
e) El causante de la perturbación acústica.

Artículo 75. Procedimiento sancionador

1. Las autoridades competentes ordenarán la incoación de los expedientes sancionadores e impondrán las sanciones que correspondan, de conformidad con la normativa vigente sobre procedimiento para el ejercicio de la potestad sancionadora.

2. Las sanciones serán impuestas teniendo en cuenta la clasificación de las infracciones así como la molestia que tales infracciones pudiesen producir. Sin perjuicio de las sanciones pecuniarias previstas en los Artículos siguientes, la corrección de las infracciones tipificadas en la presente Ordenanza podrá llevar aparejados las siguientes sanciones accesorias.

a) Incautación de los instrumentos o efectos utilizados para la comisión de las infracciones.
b) Suspensión temporal de licencias o autorizaciones.
c) Clausura de las actividades, precintado de máquinas o aparatos o, inmovilización o retirada de los vehículos productores del ruido hasta tanto no se efectúen las correcciones necesarias. Los precintos podrán ser alzados transcurridas 48 horas, a petición del titular de la actividad y con la única finalidad de subsanar los motivos causantes de la sanción.
d) Revocación de las licencias o autorizaciones.

3. Lo expresado en el presente artículo, se entiende sin perjuicio de la clausura inmediata de la actividad o de su precinto en los casos de funcionamiento de la misma sin contar con la preceptiva licencia municipal de apertura, o bien, excediendo las condiciones de la misma.

4. La falta de adopción con carácter voluntario de la orden de clausura decretada, podrá ser determinante de la imposición de una multa coercitiva, distinta e independiente de la sancionadora adoptada en la correspondiente resolución, y, encaminada a dar cumplimiento a la misma.

5. El plazo máximo para resolver y notificar la resolución expresa en el procedimiento sancionador en materia de protección ambiental, será de 10 meses, de conformidad con la Ley 9/2001, de 12 de julio, por la que se establece el sentido del silencio administrativo y los plazos de determinados procedimientos como garantías procedimentales para los ciudadanos.

Artículo 76. Infracciones y sanciones administrativas

1. Se consideran infracciones administrativas las acciones u omisiones que sean contrarias a las normas de calidad y prevención acústica tipificadas como tales en la Ley 7/1994, de 18 de mayo de Protección Ambiental y en la legislación básica aplicable en esta materia, siendo sancionables de acuerdo con lo dispuesto en las mismas.

2. Las infracciones se clasifican en muy graves, graves y leves, de conformidad con la tipificación establecida en los Artículos siguientes.

1.º Infracciones y sanciones para actividades e instalaciones productoras de ruido

Artículo 77. 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) La instalación o comercialización de emisores acústicos sin acompañar la información sobre sus índices de emisión, cuando tal información sea exigible conforme a la normativa de aplicación.
c) El comportamiento incívico de los vecinos cuando desde sus viviendas transmitan ruidos que, previamente comprobados, superen los niveles de inmisión establecidos en esta Ordenanza.
d) Cualquier otra conducta contraria a esta Ordenanza que no esté tipificada como infracción grave o muy grave.

Artículo 78. Infracciones administrativas graves

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

a) La superación de los valores límite que le sean de aplicación, cuando no se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente ni se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
b) El incumplimiento de las condiciones establecidas en el estudio acústico pertinente, cuando no se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente ni se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
c) La ocultación o alteración maliciosas de datos de inmisión o emisión acústica incluidos en los expedientes administrativos destinados a la obtención de la licencia administrativa para el funcionamiento de la actividad.
d) El impedimento, el retraso o la obstrucción a la actividad inspectora o de control de las administración que corresponda.
e) La no adopción de las medidas correctoras requeridas por la administración competente en caso de incumplimiento de los objetivos de calidad acústica.
f) El incumplimiento de las exigencias y condiciones de aislamiento acústico en edificaciones, cuando no se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
g) Carecer de la correspondiente licencia municipal para el ejercicio de la actividad productora de ruidos y vibraciones.
h) La manipulación de los dispositivos del equipo limitador, de modo que altere sus funciones, o bien, su no instalación.
i) Ampliar sin licencia las actividades susceptibles de producir molestias por ruidos y vibraciones.
j) El incumplimiento de las prescripciones técnicas, condiciones de aislamiento acústico y vibraciones, obligaciones y/o prohibiciones expresas en esta Ordenanza, cuando no se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente ni se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
k) Poner en funcionamiento focos ruidosos fuera del horario autorizado, tratándose de instalaciones o actividades que tengan establecidos limites horarios de funcionamiento, cuando no se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente ni se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
l) Incurrir en los comportamientos previstos en los artículos 36.6 y 46.9 de esta ordenanza.
m) La reiteración o reincidencia mediante la comisión de dos infracciones leves en el plazo de un año.

Artículo 79. Infracciones administrativas muy graves

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

a) El incumplimiento de las medidas y limitaciones adoptadas para zonas acústicamente saturadas.
b) La superación de los valores límite que le sean de aplicación, cuando se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente o se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
c) El incumplimiento de las condiciones establecidas en el estudio acústico pertinente, cuando se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente o se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
d) El incumplimiento de las exigencias y condiciones de aislamiento acústico en edificaciones, cuando se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
e) El incumplimiento de las prescripciones técnicas, condiciones de aislamiento acústico y vibraciones, obligaciones y/o prohibiciones expresas en esta Ordenanza, cuando se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente o se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
f) Poner en funcionamiento focos ruidosos fuera del horario autorizado, tratándose de instalaciones o actividades que tengan establecidos limites horarios de funcionamiento, cuando se produzca un daño o deterioro grave para el medio ambiente o se ponga en peligro grave la seguridad o la salud de las personas.
g) El incumplimiento de las obligaciones derivadas de las medidas provisionales conforme al artículo 70 de esta Ordenanza.
h) La reiteración o reincidencia en la comisión de infracciones graves.

Artículo 80. Cuantía de las sanciones

1. Actividades afectadas por la L.P.A.*
   - Hasta 6.010,12 € si es leve.
   - De 6.010,13 € a 60.101,21 € si es grave.
   - De 60.101,22 € a 150.253,03 € si es muy grave.
2. Actividades afectadas por la L.E.P.A.R.A.**
   - Hasta 300,51 € si es leve.
   - De 300,51 € a 30.050,61 € si es grave.
   - De 30.050,61 € a 601.102,10 € si es muy grave.

   a) De conformidad con lo previsto en el artículo 131.2 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la multa a imponer podrá ser incrementada en la cuantía del beneficio obtenido mediante la realización de la acción u omisión tipificada como infracción.

   b) Si la infracción está tipificada como muy grave y los responsables hubieran sido sancionados mediante resolución firme en vía administrativa por la comisión de dos infracciones de idéntica tipificación dentro del plazo de un año, o la infracción cause un perjuicio a más de mil personas, la multa que se imponga podrá ser superior a 601.012,10 euros hasta el límite de 901.518,16 euros, sin perjuicio de la clausura del establecimiento y la revocación de la autorización autonómica o autorización municipal, según los casos.

3. Actividades afectadas por la L.E.P.A.R.A. y por la L.P.A. simultáneamente.
   - Hasta 6.010,12 € si es leve.
   - De 6.010,13 € a 60.101,21 € si es grave.
   - De 60.101,22 € a 150.253,03 € si es muy grave.

4. Actividades no afectadas por la L.E.P.A.R.A. ni por la L.P.A. y otros elementos ruidosos no pertenecientes a las actividades incluidas en los tres apartados anteriores.

- Hasta 901,52 € (disposición adicional única de la ley 11/99, de 21 de abril)

** Ley 7/94 de 18 de mayo de Protección Ambiental.*

*** Ley 13/99 de 15 de diciembre de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de Andalucía.*

2.º Infracciones sanciones para vehículos a motor

Artículo 81. Infracciones

Las infracciones se clasificarán en leves, graves y muy graves.

1. Se considerarán infracciones Leves:

   La emisión de ruidos que tengan la clasificación de poco ruidosos según se establece en la clasificación mencionada anteriormente en la presente Ordenanza.

2. Se considerarán infracciones Graves:

   La emisión de ruidos que tengan la clasificación de ruidosos según se establece en la clasificación mencionada anteriormente en la presente Ordenanza.

3. Se considerarán infracciones Muy Graves:

   a) La emisión de ruidos que tengan la clasificación de intolerables según se establece en la clasificación mencionada anteriormente en la presente Ordenanza.
   b) Negarse a realizar la inspección y medición de los niveles de emisión de ruidos.

Artículo 82. Cuantía de las sanciones

Sin perjuicio de exigir, cuando proceda la correspondiente responsabilidad civil y/o criminal, las infracciones a los preceptos de esta Ordenanza serán sancionados de la forma siguiente:

a) La infracciones Leves con multa de hasta 300,51 €.
b) Las infracciones Graves con multa de 300,51 € a 601,01 €.
c) Las infracciones Muy Graves con multa de 601,02 € a 901,52 €.

Artículo 83. Graduación de las multas

a) Las multas correspondientes a cada clase de infracción se graduarán teniendo en cuenta, como circunstancias agravantes, la valoración de los siguientes criterios:
b) El riesgo de daño a la salud de las personas.
c) La alteración social a causa de la actividad infractora.
d) El beneficio económico derivado de la actividad infractora.
e) La intencionalidad o negligencia del causante de la infracción.
f) La reincidencia por comisión en el término de dos años de más de una infracción de la misma naturaleza cuando así haya sido declarado con resolución firme.
g) La comisión de la infracción en zonas acústicamente saturadas.
h) El grado de superación de los niveles admisibles y de la obstaculización de la labor inspectora, así como el grado de incumplimiento de las medidas de autocontrol.
i) 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 84. Prescripción de infracciones v sanciones

Las infracciones y sanciones administrativas previstas en la presente Ordenanza, prescribirán en los siguientes plazos:

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

Artículo 85. Competencia sancionadora

1. De conformidad con el artículo 86 de la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, corresponde a los órganos de la Consejería de Medio Ambiente el ejercicio de la potestad sancionadora, así como la vigilancia, control y adopción de medidas cautelares, en relación con la contaminación acústica producida por las actividades incluidas en los Anexos I y II de dicha Ley (anexo VI de estas Ordenanzas). El procedimiento sancionador se incoará por las correspondientes Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente.

2. Corresponde al Ayuntamiento el ejercicio de la potestad sancionadora, vigilancia, control y adopción de medidas cautelares, en relación con la contaminación acústica producida por las actividades incluidas en el Anexo III de la Ley 7/1994 (anexo VII de estas Ordenanzas), así como por el resto de actividades de cualquier naturaleza y las derivadas de actividades domésticas y comerciales.

3. Sin perjuicio de lo previsto en el apartado anterior, y en las condiciones previstas en el artículo 60 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de Bases de Régimen Local, las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Medio Ambiente, asumirán la competencia de incoación, instrucción y resolución de los procedimientos sancionadores relativos a la contaminación acústica, cuya competencia corresponde a los municipios, en el supuesto de falta de actuación de éstos ante la denuncia presentada ante ellos o la Junta de Andalucía y transcurrido un mes desde que hubiesen sido instados a actuar por parte del organismo autonómico.

[arriba]

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA: Medios Técnicos

El Ayuntamiento contará con los medios técnicos necesarios para la realización de mediciones y valoraciones de ruidos, vibraciones y aislamientos.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA: Espectáculos públicos y actividades recreativas

Los espectáculos públicos y actividades recreativas, así como sus establecimientos, a los que se hace referencia en la presente Ordenanza, son los que vienen definidos en el Decreto 78/2002, de 26 de febrero, por el que se aprueba el Nomenclator y Catálogo de espectáculos públicos, actividades recreativas y establecimientos públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

DISPOSICIÓN ADICIONAL TERCERA: Entidades colaboradoras en materia de Protección Ambiental

Las Entidades colaboradoras en materia de Protección Ambiental, en adelante ECAS, a que se hace referencia en la presente Ordenanza, son aquellas que vienen reguladas en el Decreto 12/1999, de 26 de enero, por el que se regulan las Entidades Colaboradoras de la Consejería de Medio Ambiente en materia de Protección Ambiental.

DISPOSICIÓN ADICIONAL CUARTA

El Ayuntamiento, dentro del ámbito de aplicación de esta Ordenanza, es competente para hacer cumplir la normativa comunitaria, la legislación estatal y la legislación de la Comunidad Autónoma, en materia de protección acústica.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA: Actividades en funcionamiento o en tramitación

Las actividades e instalaciones a que se refiere la presente Ordenanza que estuvieren en funcionamiento con anterioridad al 18 de marzo de 2004, deberán ajustarse a las normas establecidas en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, aprobado por Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, sin perjuicio de serles aplicables desde la entrada en vigor de esta Ordenanza los límites de inmisión sonora, los de vibraciones, así como las normas de prevención acústica.

DISPOSICION DEROGATORIA

Quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango haya aprobado el Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda y sean contrarias a lo establecido en la presente Ordenanza.

DISPOSICION FINAL

La presente Ordenanza entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Cádiz.

[arriba]

ANEXO I

TABLA N.º 1: NIVELES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO EN LE INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES. NIVEL ACÚSTICO DE EVALUACIÓN. NAE

ZONIFICACIÓN	TIPO DE LOCAL	Niveles Límite (dBA)	
		Día (7-23)	Noche (23-7)
Equipamientos	Sanitario y bienestar social	**30**	**25**
	Cultural y religioso	**30**	**30**
	Educativo	**40**	**30**
	Para el ocio	**55**	**55**
Servicios Terciarios	Hospedaje	**40**	**30**
	Oficinas	**45**	**35**
	Comercio	**55**	**45**
Residencial	Piezas habitables, excepto cocinas y cuartos de baño	**35**	**30**
	Pasillos, aseos y cocinas	**40**	**35**
	Zonas de acceso común	**50**	**40**
	Zonas de oficina	**55**	**55**

TABLA N.º 2: NIVELES LÍMITE DE EMISIÓN DE RUIDO EN EL EXTERIOR DE LAS EDIFICACIONES. NIVEL DE EMISIÓN AL EXTERIOR. NEE

SITUACIÓN ACTIVIDAD	Niveles Límite (dBA)	
	Día (7-23)	Noche (23-7)
Zona de equipamiento sanitario	**60**	**50**
Zona con residencia, servicios, terciarios, no comerciales o equipamientos no sanitarios. Patios y zonas verdes comunes.	**65**	**55**
Zonas con actividades comerciales	**70**	**60**
Zonas con actividad industrial o servicio urbano excepto servicios de administración	**75**	**70**

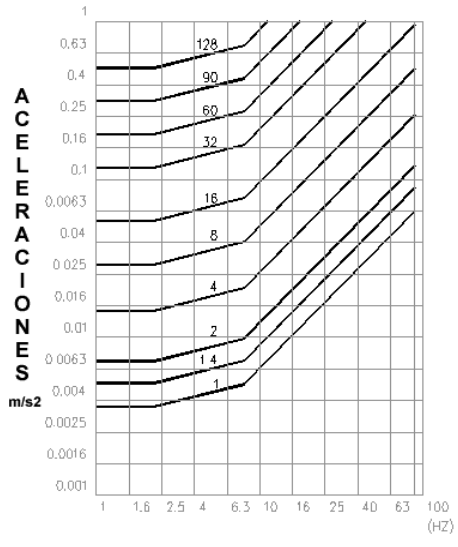
TABLA N.º 3: NIVELES LÍMITE DE RUIDO AMBIENTAL EN FACHADAS DE EDIFICACIONES

ÁREA DE SENSIBILIDAD ACÚSTICA	Niveles Límite (dBA)	
	Día (7-23)	Noche (23-7)
	L_Aeq_d	L_Aeq_n
Tipo I (Area de silencio)	**55**	**40**
Tipo II (Area Levemente Ruidosa)	**55**	**45**
Tipo III (Area Tolerablemente Ruidosa)	**65**	**55**
Tipo IV (Area Ruidosa)	**70**	**60**
Tipo V (Area Especialmente Ruidosa)	**75**	**65**

TABLA Nº 4: CURVAS BASE LÍMITE DE INMISIÓN DE VIBRACIONES EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

ESTÁNDARES LIMITADORES PARA LA TRANSMISIÓN DE VIBRACIONES		
Uso del recinto afectado	**Periodo**	**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 nº 1
CURVAS DE BASE DE NIVELES DE INMISIÓN DE VIBRACIONES



	Aceleración (m/s^2)				
Frecuencia, Hz	K 1	K 1,4	K 2	K 4	K 8
1	0,003600	0,005040	0,007200	0,014400	0,028800
1,25	0,003600	0,005040	0,007200	0,014400	0,028800
1,6	0,003600	0,005040	0,007200	0,014400	0,028800
2	0,003600	0,005040	0,007200	0,014400	0,028800
2,5	0,003720	0,005208	0,007440	0,014880	0,029760
3,15	0,003870	0,005418	0,007740	0,015480	0,030960
4	0,004070	0,005698	0,008140	0,016280	0,032560
5	0,004300	0,006020	0,008600	0,017200	0,034400
6,3	0,004600	0,006440	0,009200	0,018400	0,036800
8	0,005000	0,007000	0,010000	0,020000	0,040000
10	0,006300	0,008820	0,012600	0,025200	0,050400
12,5	0,007800	0,010920	0,015600	0,031200	0,062400
16	0,010000	0,014000	0,020000	0,040000	0,080000
20	0,012500	0,017500	0,025000	0,050000	0,100000
25	0,015600	0,021840	0,031200	0,062400	0,124800
31,5	0,019700	0,027580	0,039400	0,078800	0,157600
40	0,025000	0,035000	0,050000	0,100000	0,200000
50	0,031300	0,043820	0,062600	0,125200	0,250400
63	0,039400	0,055160	0,078800	0,157600	0,315200
80	0,050000	0,070000	0,100000	0,200000	0,400000

[arriba]

ANEXO II

TABLA N.º 1: LÍMITES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO POR MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES

Los límites máximos de nivel sonoro para motocicletas y vehículos automóviles de cilindrada no superior a 50 c.c., serán:

De dos ruedas: 80 dBA.

De tres ruedas: 82 dBA.

Los límites para las motocicletas serán los siguientes:

Categoría de motocicletas Cilindrada	Valores expresados en DbA
≤ 80 cc	78
≤ 125 cc	80
≤ 350 cc	83
≤ 500 cc	85
> 500 cc	86

TABLA N.º 2: LÍMITES MÁXIMOS DE NIVEL SONORO PARA OTROS VEHÍCULOS

Categorías vehículos	Descripción de las categorías de vehículos	Valores expresados en dBA
M1	Vehículos destinados al transporte de personas, con capacidad para 8 plazas sentadas como máximo, además del asiento del conductor.	80
M2	Vehículos destinados al transporte de personas, con capacidad para más de 8 plazas sentadas, además del asiento del conductor y cuyo peso máximo no sobrepase las 3,5 Tm.	81
M3	Vehículos destinados al transporte de personas con capacidad para más de 8 personas sentadas, además del asiento del conductor, cuyo peso máximo exceda las 5 Tm.	82
M2 y M3	Vehículos destinados al transporte de personas con capacidad para más de 8 personas sentadas, además del asiento del conductor y que tengan un peso máximo que exceda de 5 Tm. y cuyo motor tenga una potencia igual o superior a 147 Kw (ECE).	85
N1	Vehículos destinados al transporte del mercancías, que tengan un peso máximo que no exceda de 3,5 Tm.	81
N2	Vehículos destinados al transporte del mercancías, que tengan un peso máximo que exceda de 3,5 Tm., pero que no exceda de 12 Tm.	86
N3	Vehículos destinados al transporte del mercancías, que tengan un peso máximo que exceda de 12 Tm.	86
N3	Vehículos destinados al transporte de mercancías, que tengan un peso máximo que exceda de 12 Tm. y cuyo motor tenga una potencia igual o superior a 147 Kw (ECE).	88

[arriba]

ANEXO III: NORMAS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES Y AISLAMIENTOS ACÚSTICOS.

ANEXO III.1.- MEDIDAS Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

1. Criterios de medición y valoración acústica en interiores (Inmisión).

1.1. Criterios para la medición de ruido en el interior de los locales.

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

b) 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. Como regla general, para ruidos que provengan del exterior se efectuará la medición con las ventanas abiertas y para el ruido que provenga del interior de la edificación, se efectuará la medición con las ventanas cerradas.

No obstante, a juicio del técnico actuante, si así lo considerase necesario, o por expresa solicitud del afectado, se realizarían las medidas bajo ambos considerandos, y se utilizarán como referencia aquéllos que resulten más restrictivos. En el resultado de la valoración acústica deben quedar recogidas las razones justificativas de la necesidad de efectuar las dos valoraciones.

c) 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 aquéllos el proceso operativo.

d) En previsión de los posibles errores de medición se adoptarán las siguientes precauciones:

- Contra el efecto pantalla: El micrófono del sonómetro se colocará sobre un trípode y 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.
- 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.

- Contra el posible efecto del viento en las mediciones con ventanas abiertas, el micrófono se protegerá con borla antiviento y se medirá la velocidad del viento y si ésta supera los 3 m/s se desestimará la medición.

e) Las medidas de ruido se realizarán durante un periodo de 10 minutos, con sonómetro operando en respuesta rápida, valorando los índices $L_A$eq, L_{90}, $L_{impulse}$ ó $L_{máximo}$, tanto para los periodos con actividad ruidosa funcionando como para los períodos con actividad ruidosa parada.

f) El número de determinaciones en el interior de los recintos en evaluaciones con ventanas cerradas, siempre que el espacio lo permita, será como mínimo de tres (3), o bien utilizando un sistema tipo jirafa giratoria, valorando la media energética de las determinaciones realizadas, realizando al menos cinco giros de 360º.

g) En las mediciones de ruido con ventanas abiertas se ubicará el equipo de medición con su adecuado sistema de protección intemperie, en el centro del hueco de ventana totalmente abierta a nivel de la rasante del cerramiento, procediéndose a medir un período de tiempo tal que asegure que se han tenido presente las condiciones más desfavorables de afección sonora provocadas por la actividad en consideración y durante el tiempo necesario para su evaluación, esto es, 10 minutos con actividad ruidosa funcionando y 10 minutos con actividad ruidosa parada.

h) En aquellos casos en que la actividad ruidosa tuviese una duración inferior a 10 minutos, el tiempo de medición deberá recoger de forma clara e inequívoca el período real de máxima afección, valorándose al menos un periodo de un minuto.

i) En aquellos casos donde se detecte en el lugar de evaluación del problema de inmisión de ruidos la existencia de tonos puros, tanto con ventana abierta como con ventana cerrada, de acuerdo con la definición que se da en el Anexo IV de esta Ordenanza, se llevará a efecto una medición y valoración para comprobar la existencia de éstos y si se confirma su existencia se realizará la correspondiente ponderación en la evaluación acústica, corrigiéndose el valor del $L_A$eq con 5 dBA, para la valoración del NAE.

La medición acústica para detectar la existencia de tonos puros seguirá la siguiente secuencia:

- Se colocará el sonómetro analizador en el local objeto de evaluación siguiendo las prescripciones definidas en el apartado d) del punto 1.1 del Anexo III.1 de la presente Ordenanza.
- Se realizará un análisis espectral del ruido existente, funcionando la fuente ruidosa entre las bandas de tercio de octava comprendidas entre 20 y 10.000 Hz.
- El índice a valorar en cada una de las bandas será el Nivel Continuo Equivalente durante al menos 60 segundos en cada una de las bandas.

j) Para la medida de la posible existencia de ruidos impulsivos, se seguirán las siguientes secuencias:

- Se colocará el sonómetro en el local objeto de evaluación siguiendo las precauciones definidas en el presente Apartado.
- Se determinará, de entre los 10 minutos de medición con la actividad funcionando, aquel minuto cuyo $L_A$eq sea más elevado ($L_A$eq 1 minuto).
- Se realizarán una serie de determinaciones del nivel sonoro colocando el detector del sonómetro en modo IMPULSE (L_{aim}). En caso de no disponer el equipo del modo IMPULSE, se utilizará como índice de valoración en L_{max} corregido en 5 dBA (Limpulse = Lmax + 5).

En esta posición se realizarán al menos tres determinaciones, valorándose la media aritmética de éstas. Este valor se definirá por L_{aim}

Se calculará el índice $K_2 = L_{aim} - L_A$eq 1min.

Siendo K_2, un índice corrector para la valoración de la molestia producida por los ruidos impulsivos.

1.2. Criterios de valoración de la afección sonora en el interior de los locales.

a) 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.

b) Se valorará la afección sonora de la fuente ruidosa sobre el receptor, incluido el ruido de fondo, teniendo presente el horario de funcionamiento de la actividad ruidosa, durante un período mínimo de 10 minutos, valorando su Nivel Continuo Equivalente $L_A eq_T$. Si la fuente ruidosa funcionase de forma continua en periodos inferiores a 10 minutos, el periodo de valoración a considerar podrá ser el máximo período de funcionamiento de la fuente, con un mínimo de valoración de 60 segundos.

c) Se valorará la afección sonora en el lugar receptor sin funcionar la fuente ruidosa, manteniendo invariables los condicionantes del entorno de la medición. Durante el período de esta medición, 10 minutos, se determinará el ruido de fondo existente, dado por su Nivel Continuo Equivalente $L_A eq_{RF}$, así como el Nivel de Ruido de Fondo correspondiente, definido por su nivel percentil L_{90RF} en dBA.

d) El nivel sonoro procedente de la actividad ruidosa $L_A eq_{AR}$ se determinará por la expresión:

$$Leq_{AR} = 10 \lg \left(10^{\frac{L_A eq_T}{10}} - 10^{\frac{L_A eq_{RF}}{10}} \right)$$

Si la diferencia entre $L_A eq_T$ y $L_A eq_{RF}$ es igual o inferior a 3 dBA, se indicará expresamente que el nivel de ruido proceden- te de la actividad ruidosa ($L_A eq_{AR}$) es del orden igual o inferior al ruido de fondo, no pudiéndose determinar con exactitud el $L_A eq_{AR}$.

e) Para valorar los tonos puros se analizarán aquellas bandas (Leq_{fi}) en que el nivel sonoro sea superior a las bandas anteriores (Leq_{fi-1}) y posteriores a éste (Leq_{fi+1}).

Existirán tonos puros cuando:

- En los anchos de banda (25 - 125 Hz) [f1 = 25, 31'5, 40, 50, 63, 80, 100, 125]

$$Leq\, f_1 \geq \frac{Leq\, f_{i-1} + Leq\, f_{i+1}}{2} + 15$$

- En los anchos de banda (160 – 400 Hz) [f1 = 160, 200, 250, 315, 400]

$$Leq\, f_1 \geq \frac{Leq\, f_{i-1} + Leq\, f_{i+1}}{2} + 8$$

- En los anchos de banda superiores a 500 Hz

$$Leq\, f_1 \geq \frac{Leq\, f_{i-1} + Leq\, f_{i+1}}{2} + 5$$

En caso de cumplirse una o varias de las condiciones anteriores, el valor de K1 será 5 dBA, siendo su valor 0 dBA en caso de no cumplirse ninguna de ellas.

f) Para evaluar la existencia de ruidos impulsivos y llevar a efecto las correcciones del NAE se seguirán los siguientes procedimientos operativos:

$$NAE = L_A eq_{AR} + K_2$$

Si $K_2 \leq 2$	No se realiza ninguna corrección
Si $2 < K_2 \leq 4$	Se penalizará con 2 dBA
Si $4 < K_2 \leq 6$	Se penalizará con 3 dBA
Si $6 < K_2 \leq 8$	Se penalizará con 4 dBA
Si $8 < K_2 \leq 10$	Se penalizará con 5 dBA

En las valoraciones que deban realizarse donde sea inviable parar las fuentes de ruido de fondo, procesos fabriles, ubicaciones próximas a vías rápidas, etc, donde «a priori» es inviable determinar de forma fehaciente el nivel continuo equivalente del ruido de fondo ($L_A eq_{RF}$) y de ahí poder determinar el ruido procedente de la fuente ruidosa en valoración, se seguirán alguno de los siguientes procedimientos:

g) Se medirá y determinará la pérdida de energía acústica entre el foco emisor en valoración y el receptor. La afección acústica de la fuente ruidosa sobre el receptor vendrá dada por la diferencia entre la potencia acústica del foco emisor y la pérdida de la energía acústica.

h) Desarrollando cualquier otro procedimiento o sistema de acuerdo con el estado de la ciencia que a juicio de la Administración competente sea apropiado al caso.

2. Criterios de medición y valoración de emisiones acústicas en el ambiente exterior, producidas por cualquier fuente o actividad ruidosa (emisión).

2.1. Criterios de medición de la afección sonora en el exterior de los recintos:

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

b) 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, tales como ventiladores, aparatos de aire acondicionado, rejillas de ventilación, o bien a través de puertas de locales ruidosos, se realizarán a 1,5 metros de la fachada de éstas y a no menos de 1,20 metros del nivel del suelo. Siempre se elegirá la posición, hora y condiciones de mayor incidencia sonora. En caso de estar situadas las fuentes ruidosas en azoteas de edificaciones, la medición se realizará a nivel del límite de la azotea o pretil de ésta, a una distancia de la fuente que será el doble de la dimensión geométrica mayor de la fuente a valorar. El micrófono se situará a 1,20 metros de altura y si existiese pretil, a 1,20 metros por encima del mismo. Cuando exista valla de separación exterior de la propiedad o parcela donde se ubica la fuente o fuentes ruidosas respecto a la zona de dominio público o privado, las mediciones se realizarán en el límite de dicha propiedad, ubicando el micrófono del sonómetro a 1,2 metros por encima de la valla, al objeto de evitar el efecto pantalla de la misma. Cuando no exista división parcelaria alguna por estar implantada la actividad en zona de dominio público, la medición se realizará en el límite del área asignada en la correspondiente autorización o concesión administrativa y en su defecto, se medirá a 1,5 metros de distancia de la actividad.

c) Los ruidos de fondo y los ruidos procedentes de la actividad origen del problema. En previsión de posibles errores de medición se adoptarán las siguientes medidas:

- El micrófono se protegerá con borla antiviento y se colocará sobre un trípode a la altura definida.
- Se medirá la velocidad del viento y si ésta es superior a 3 m/s se desestimará la medición.

d) Las medidas de ruido se realizarán con sonómetros operando en respuesta lenta, utilizando como índice de evaluación el nivel percentil L_{10}.

e) Se deberán realizar dos procesos de medición de al menos quince (15) minutos cada uno; 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 funcione de forma continua en períodos inferiores a 15 minutos, el período de valoración a considerar podrá ser el máximo período de funcionamiento de la fuente con un mínimo de un (1) minuto.

Dada la importancia que en la valoración de este problema acústico tiene el ruido de fondo, en caso de no poder definir con claridad los períodos de menor ruido de fondo, se considerarán los comprendidos entre la 01:00 y las 05:00 horas del día, en caso que la actividad ruidosa tenga un funcionamiento en periodo nocturno. En otras circunstancias se seleccionará el periodo de tiempo más significativo.

2.2. Criterios de valoración de la afección sonora en el exterior de los recintos.

a) Se valorará la afección sonora de la fuente ruidosa sobre el receptor, incluido el ruido de fondo, durante un período mínimo de 15 minutos, valorando su Nivel Percentil L10T en dBA. Si la fuente ruidosa funcionase de forma continua en periodos inferiores a 15 minutos, el periodo de valoración a considerar podrá ser el máximo período de funcionamiento de la fuente, con un mínimo de valoración de 60 segundos.

b) Se valorará la afección sonora en el lugar receptor sin funcionar la fuente ruidosa, manteniendo invariables los condicionantes del entorno de la medición. Durante el período de esta medición, quince minutos, se determinará el ruido de fondo existente, dado por su nivel percentil L_{10RF} en dBA.

c) El nivel sonoro procedente de la actividad ruidosa valorada por su L_{10AR}, se determinará por la expresión:

$$L_{10\,AR} = 10\lg\left(10^{\frac{L_{10T}}{10}} - 10^{\frac{L_{10RF}}{10}}\right)$$

Si la diferencia entre L_{10T} y L_{10RF} es igual o inferior a 3 dBA, se indicará expresamente que el nivel de ruido procedente de la actividad ruidosa (L_{10AR}) es del orden igual o inferior al ruido de fondo, no pudiéndose determinar con exactitud aquél.

3. Criterios de medición y valoración de la inmisión sonora en el ambiente exterior producida por cualquier causa, incluidos los medios de transporte.

3.1. Criterios de medición de los niveles de inmisión sonora en el ambiente exterior producidos por cualquier causa:

a) El nivel de evaluación del ruido ambiental exterior a que están expuestas las edificaciones, se medirá situando el micrófono en el centro de las ventanas completamente abiertas de las dependencias de uso sensible al ruido, tales como dormitorios, salas de estar, comedores, despachos de oficinas y aulas escolares.

b) En las zonas todavía no construidas, pero destinadas a edificaciones, se efectuarán las mediciones situando preferentemente el micrófono entre 3 y 11 metros de altura en el plano de emplazamiento de la fachada más expuesta al ruido.

c) A pie de calle se efectuarán las mediciones situando el micrófono a 1.5 metros de altura y separándole lo más posible de las fachadas.

d) Cuando las mediciones de los niveles sonoros sean realizadas en balcones o ventanas de fachadas, se realizará una corrección consistente en sustraer 3 dBA, para considerar el efecto del campo reflejado, en las determinaciones del valor a asignar al nivel de inmisión percibido, para poder realizar la comparación con los valores limites de la Tabla núm. 3 del Anexo I de la presente Ordenanza.

e) Las medidas de los niveles sonoros se realizarán en continuo, durante períodos de al menos 120 horas, correspondientes a los episodios acústicamente más significativos, en función de la fuente sonora que tenga mayor contribución a los ambientes sonoros, a fin de verificar el correcto funcionamiento del equipo.

f) En caso de realizar valoraciones de caracterizaciones acústicas de zonas, se determinará el número de puntos necesarios en función de las dimensiones de la misma, preferiblemente constituyendo los vértices de una cuadrícula de lado nunca superior a 250 metros.

g) Los micrófonos deberán estar dotados de elementos de protección, tales como pantallas antiviento o protectores contra lluvia y aves, debiendo realizarse las preceptivas calibraciones previas y posteriores al inicio y terminación del periodo de mediciones.

h) Los índices de valoración que se utilizarán serán el L_Aeq_d y el L_Aeq_n, correspondientes a cada uno de los días del periodo de medición, debiéndose asimismo valorar y representar la evolución horaria de los L_Aeq en cada uno de los puntos de medición.

3.2. Criterios de valoración de inmisión sonora en el ambiente exterior por ruidos de cualquier naturaleza.

a) Será necesaria la valoración acústica, tanto previa como posterior a la implantación de cualquiera de las actividades descritas en el punto 3.1 de este Anexo que puedan producir un impacto ambiental acústico negativo.

b) Se realizarán este tipo de valoraciones en los proyectos de caracterizaciones acústicas de zonas urbanas consolida- das, al objeto de poder asignar la Zonas de Sensibilidad Acústica que por su naturaleza y entorno corresponda.

c) Los índices de valoración utilizados serán los niveles continuos equivalentes en sus periodos diurnos y nocturnos (L_Aeq_d y L_Aeq_n).

d) En aquellos casos que fuese requerido, se valorarán así mismo, los indicadores L_{den}, L_{day}, $L_{evening}$ y L_{night}, para los períodos día, tarde y noche, siguiendo los períodos de tiempo y penalizaciones descritas para los mismos en el Anexo V de esta Ordenanza.

e) Para definir el cumplimiento o no de los limites legales exigibles en cada caso, así como para valorar la zona de sensibilidad acústica que debe ser asignada a una determinada área urbanística, se deberá realizar la comparación entre los niveles de inmisión medidos de acuerdo con los criterios anteriormente expuestos, y los niveles limites definidos en la Tabla núm. 3 del Anexo I de la presente Ordenanza, para el periodo de tiempo en consideración.

4. Criterios de medición y valoración de vibraciones.

4.1. Criterios de medición de niveles de inmisión de vibraciones en el interior de los locales.

a) La determinación de la magnitud de las vibraciones será la aceleración, valorándose ésta en m/s^2. Se utilizará analizador espectral clase 1 o superior. Los equipos de medidas de vibraciones deben cumplir con la norma ISO-8041.

b) Las mediciones se realizarán en tercios de octava para valores de frecuencia comprendidos entre 1 y 80 Hz, cumpliendo los filtros de medida lo exigido para el grado de precisión 1 en la Norma UNE-EN-61260: 1997, determinándose para cada ancho de banda el valor eficaz de la aceleración en m/s2.

c) El número de determinaciones mínimas a realizar será de tres medidas de aceleración para cada valoración, seleccionando para ello la posición, hora y condiciones más desfavorables.

d) El tiempo de medición para cada determinación será al menos de un (1) minuto.

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

- 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 del acelerómetro de manera que las vibraciones de la fuente lleguen al punto de medida por el camino más directo posible. Como regla general, se ubicará siempre en el plano vibrante y en dirección perpendicular a él, ya sea suelo, techo o paredes.
- Colocación del acelerómetro: El acelerómetro se debe colocar de forma que la unión con la superficie de vibración sea lo más rígida posible, admitiéndose los siguientes sistemas de montaje:

  Mediante un vástago roscado, embutido en el punto de medida.

  Pegar el acelerómetro al punto de medida, mediante una capa de cera de abejas.

  Colocación de un imán permanente, como método de fijación, cuando exista una superficie magnética plana.
- 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 producidos por la proximidad a campos electromagnéticos.

f) 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.

4.2. Criterios de valoración de las afecciones por vibraciones en el interior de los locales.

a) Se llevarán a efecto dos evaluaciones diferenciadas, una primera con al menos 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.

b) 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.

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

d) Se procederá a comparar, en cada una de las bandas de tercios de octava, el valor de la aceleración obtenido en m/s2 con respecto a las curvas de estándares limitadores definidas en la Tabla núm. 4 y Gráfico 1 del Anexo I de la presente Ordenanza, según el uso del recinto afectado y el período de evaluación.

e) Si el valor corregido de la aceleración, obtenido en m/s^2 para uno o más de los tercios de octava, supera el valor de la curva estándar seleccionada, existirá afección por vibración, salvo en el caso de que los valores de la curva correspondiente a las mediciones con la máquina o fuente vibratoria sin funcionar fuesen superiores a la curva estándar aplicable, en cuyo caso se considerarán aquéllos como circunstancia máxima admisible.

ANEXO III. 2.- MEDICION Y VALORACION DE AISLAMIENTOS ACUSTICOS.

1. Aislamientos acústicos a ruido aéreo.

1.1. Procedimiento de medida y valoración de los aislamientos acústicos en las edificaciones a ruido aéreo.

El procedimiento a seguir para la medida del aislamiento acústico a ruido aéreo es el definido por la Norma UNE EN- ISO 140 en su parte 4ª.

El procedimiento de valoración de aislamiento acústico a ruido aéreo seguirá lo establecido en la Norma ISO 717 parte 1ª, utilizando como valor referencial el índice de reducción sonora aparente corregido con el término de adaptación espectral a ruido rosa (R´w + C).

En aquellos casos, de recintos adyacentes, donde no existe superficie común de separación y se requiera realizar una valoración del aislamiento acústico a ruido aéreo, se aplicará la misma normativa, utilizando como valor referencial la diferencia de nivel normalizada aparente corregida, con el término de adaptación espectral a ruido rosa (D´n,w +C).

2. Aislamientos acústicos a ruidos de impacto estructural.

2.1. Procedimiento de medida y valoración de los aislamientos acústicos a ruido estructural.

a) Al objeto de comprobar el aislamiento estructural a ruido de impacto, se seguirá el siguiente procedimiento de medición:

- Se excitará el suelo del local emisor mediante una máquina de impactos que cumpla con lo establecido en el Anexo A de la Norma ISO 140 parte 7ª.
- En el recinto receptor se determinarán los niveles sonoros siguiendo los criterios establecidos en el Anexo III.1 de la presente Ordenanza, utilizando el procedimiento con ventanas cerradas.

b) Se seguirá lo definido en el apartado 3, del Artículo 24 de la presente Ordenanza, tomando como referencia el ruido generado por la máquina de impactos.

3. Aislamiento acústico de fachadas y cubiertas.

3.1. Procedimiento de medida y valoración de aislamiento acústico de fachadas y cubiertas.

a) El procedimiento a seguir para la medida del aislamiento acústico bruto a ruido aéreo de los paramentos horizontales y verticales, colindantes con el exterior, es el definido por la Norma UNE-EN -ISO 140 en su parte 5ª.

b) El procedimiento de valoración del aislamiento acústico seguirá lo establecido en la Norma UNE-EN-ISO 717 Parte 1ª, utilizando como valoración referencial la Diferencia de nivel normalizado ponderado de elementos corregido con el término de adaptación espectral a ruido de tráfico CTR: D1S, 2m, Tw + CTR.

[arriba]

ANEXO IV: MEDIDAS DE NIVELES SONOROS PRODUCIDOS POR VEHICULOS A MOTOR.

ANEXO IV.1. METODOS Y APARATOS DE MEDIDA DEL RUIDO PRODUCIDO POR MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES.

1. Aparatos de medida.

1.1. Se utilizará un sonómetro de alta precisión, clase 1, de acuerdo con las especificaciones de esta Ordenanza. La medida se efectuará con una red de ponderación y una constante de tiempo conformes, respectivamente, a la curva A y al tiempo de «respuesta rápida».

1.2. Se calibrará el sonómetro con referencia a una fuente de ruido estándar inmediatamente antes y después de cada serie de ensayos. Si el valor indicado por el sonómetro en uno de estos calibrados difiere en más de 1 dB del valor correspondiente medido en el último calibrado en campo acústico libre (es decir, en su calibrado anual), el ensayo se deberá considerar como no válido. La desviación efectiva será indica- da en la comunicación relativa a la homologación.

1.3. La velocidad de giro del motor se medirá con tacómetro independiente, cuya exactitud será tal que la cifra obtenida difiera en un 3%, como máximo, de la velocidad efectiva de giro.

2. Condiciones de ensayo**.**

2.1. Terreno de ensayo.

2.1.1. Las medidas se realizarán sobre un terreno despejado donde el ruido ambiental y el ruido del viento sean inferiores al menos en 10 dB(A) del ruido a medir. En el momento del ensayo no debe encontrarse en la zona de medida ninguna persona a excepción del observador y del conductor, cuya presencia no debe perturbar el resultado de la medida.

2.1.2. Se considerará como zona de medida apropiada todo lugar al aire libre, constituido por un área pavimentada de hormigón, asfalto o de otro material duro de fuerte poder de reflexión, excluyéndose la superficie de tierra, batida o no, y sobre la que pueda trazar un rectángulo cuyos lados se encuentren a tres metros como mínimo de los extremos de la motocicleta o ciclomotor y en el interior del cual no se encuentre ningún obstáculo notable: en particular se evitará colocar la motocicleta o ciclomotor a menos de un metro de un bordillo de acera cuando se mide el ruido de escape.

2.1.3. Las medidas no se realizarán en condiciones meteorológicas desfavorables. Si se utiliza una protección contra viento, se tendrá en cuenta su influencia sobre la sensibilidad y las características direccionales del micrófono.

2.2. Vehículo.

2.2.1. Antes de proceder a las medidas se pondrá el motor en sus condiciones normales de funcionamiento en lo que se refiere a:

2.2.1.1. Las temperaturas.

2.2.1.2. El reglaje.

2.2.1.3. El carburante.

2.2.1.4. Las bujías, el carburador, etc. (según proceda).

2.3. Si la motocicleta está provista de dispositivos que no son necesarios para su propulsión, pero que se utilizan cuando la motocicleta está en circulación normal en carretera, estos dispositivos deberán estar en funcionamiento conforme a las especificaciones del fabricante.

3. Método de ensayo del ruido de las motocicletas y ciclomotores parados.

3.1. Naturaleza del terreno de ensayo–condiciones del lugar (ver figura 1).

3.1.1. Las medidas se realizarán con la motocicleta parada en una zona que no presente perturbaciones importantes en el campo sonoro.

3.1.2. Durante el ensayo no debe haber ninguna persona en la zona de medida, a excepción del observador y del conductor cuya presencia no debe perturbar el resultado de la medida.

3.2. Ruidos parásitos e influencia del viento.

3.3. Método de medida.

3.3.1. Número de medidas. Se realizarán tres medidas como mínimo en cada punto. No se considerarán válidas las medidas si la diferencia entre los resultados de tres medidas hechas inmediatamente una detrás de otra es superior a 2 dB(A). Se anotará el valor más alto dado por estas tres medidas.

3.3.2. Posición y preparación de la motocicleta. La motocicleta se colocará en el centro de la zona de ensayo, con la palanca de cambio de marcha en punto muerto y el motor embragado. Si el diseño de la motocicleta no permite respetar esta prescripción, la motocicleta se ensayará de acuerdo con las especificaciones del fabricante relativas al ensayo del motor con la motocicleta parada. Antes de cada serie de medidas se debe poner el motor en sus condiciones normales de funcionamiento, tal como lo defina el fabricante.

3.3.3. Medida del ruido en las proximidades del escape (ver figura 1).

3.3.3.1. Posición del micrófono.

3.3.3.1.1. La altura del micrófono respecto al suelo debe ser igual a la del orificio de salida de los gases de escape, pero en cualquier caso se limitará a un valor mínimo de 0,2 metros.

3.3.3.1.2. La membrana del micrófono se debe orientar hacia el orificio de salida de gases y se colocará a una distancia de 0,5 metros de él.

3.3.3.1.3. El eje de sensibilidad máxima del micrófono debe ser paralelo al suelo y formar un ángulo de 45º ± 10º con el plano vertical que determina la dirección de salida de los gases. Se respetarán las instrucciones del fabricante del sonómetro en lo relativo a este eje. Con relación al plano vertical, debe colocarse el micrófono de forma que se obtenga la distancia máxima a partir del plano longitudinal medio de la motocicleta. En caso de duda se escogerá la posición que da la distancia máxima entre el micrófono y el contorno de la motocicleta.

3.3.3.1.4. En el caso de escapes de dos o más salidas que disten entre sí menos de 0,3 metros, se hace una sola medida quedando determinada la posición del micrófono con relación a la salida más alta desde el suelo.

3.3.3.1.5. Para las motocicletas cuyo escape consta de varias salidas, con sus ejes a distancias mayores 0,3 metros, se hace una medida para cada salida, como si cada una de ellas fuera única y se considerará el nivel máximo.

3.3.3.2. Condiciones de funcionamiento del motor.

3.3.3.2.1. El régimen del motor se estabilizará en uno de los siguientes valores:

- S/2, si S es superior a 5.000 rpm.
- 3/4 S, si S es inferior o igual a 5.000 rpm.

3.3.3.2.2. Una vez alcanzado el régimen estabilizado, se lleva rápidamente el mando de aceleración a la posición de ralentí. El nivel sonoro se mide durante un período de funcionamiento que comprende un breve espacio de tiempo a régimen estabilizado, más toda la duración de la deceleración, considerando como resultado válido de la medida el correspondiente a la indicación máxima del sonómetro.

4. Interpretación de los resultados.

4.1. El valor considerado será el que corresponda al nivel sonoro más elevado. En el caso en que este valor supere en 1 dB(A) el nivel máximo autorizado para la categoría a la que pertenece la motocicleta en ensayo, se procederá a una segunda serie de dos medidas. Tres de los cuatro resultados así obtenidos deberán estar dentro de los límites prescritos.

4.2. Para tener en cuenta la imprecisión de los aparatos de medida, los valores leídos en el aparato durante la medida se disminuirán en 1 dB(A).

ANEXO IV.2. METODOS Y APARATOS DE MEDIDA DEL RUIDO PRODUCIDO POR LOS VEHÍCULOS DE CUATRO O MÁS RUEDAS.

1. Aparatos de medida.

1.1. Se utilizará un sonómetro de alta precisión, clase 1 de acuerdo con las especificaciones establecidas en esta Ordenanza. La medida se hará un factor de ponderación y una constante de tiempo conformes, respectivamente, a la curva A y al tiempo de «respuesta rápida».

1.2. El sonómetro será calibrado por referencia a una fuente de ruido estándar inmediatamente antes y después de cada serie de ensayos. Si el valor indicado por el sonómetro durante uno u otro de estos calibrados se aleja en más de 1 dB del valor correspondiente medido durante el último calibrado en campo acústico libre (es decir, durante el calibrado anual), el ensayo deberá ser considerado como no válido. La desviación efectiva será indicada en la comunicación relativa a la homologación.

1.3. El régimen del motor será medido por medio de un taquímetro independiente cuya precisión será tal que el valor obtenido no se aleje más del 3 por 100 del régimen efectivo de rotación.

POSICIONES PARA EL ENSAYO DE MOTOCICLETAS Y CICLOMOTORES PARADOS

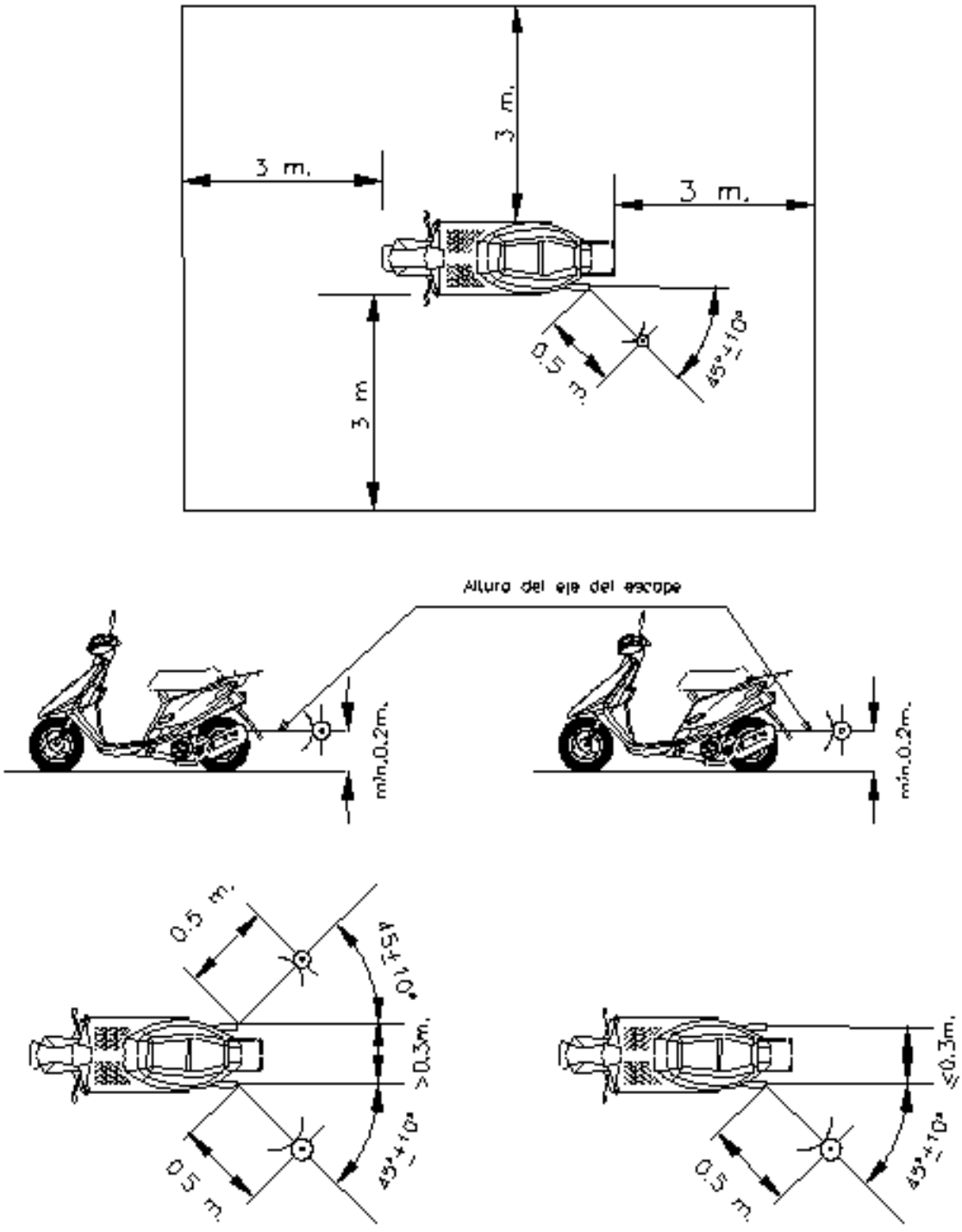


Figura 1.

2. Condiciones de ensayo.

2.1. Terreno de ensayo.

2.1.1. Las medidas se harán sobre un terreno despejado donde el ruido ambiental y el ruido del viento sean inferiores al menos en 10 dB(A) del ruido a medir. Durante el ensayo ninguna persona debe encontrarse en la zona de medida con excepción del observador y del conductor, cuya presencia no debe perturbar la medida.

2.1.2. Se considerará como zona de medida apropiada todo lugar al aire libre, constituido por un área pavimentada de hormigón, asfalto o de otro material duro de fuerte poder de reflexión, excluyéndose la superficie de tierra, batida o no, y sobre la que pueda trazar un rectángulo cuyos lados se encuentren a tres metros como mínimo de los extremos del vehículo y en el interior del cual no se encuentre ningún obstáculo notable: en particular se evitará colocar el vehículo a menos de un metro de un bordillo de acera cuando se mida el ruido de escape.

2.1.3. Las medidas no deben realizarse con condiciones meteorológicas desfavorables. Si se utiliza una envoltura contra el viento, se tendrá en cuenta su influencia sobre la sensibilidad y las características direccionales del micrófono.

2.2. Vehículos.

2.2.1. Las medidas se harán estando los vehículos en vacío y, salvo en el caso de los vehículos inseparables, sin remolque o semirremolque.

2.2.2. Antes de las medidas el motor deberá alcanzar sus condiciones normales de funcionamiento en lo referente a:

2.2.2.1. Las temperaturas.

2.2.2.2. Los reglajes.

2.2.2.3. El carburante.

2.2.2.4. Las bujías, el o los carburadores, etc. (según el caso).

2.2.3. Si el vehículo tiene más de dos ruedas motrices, se ensayarán tal y como se supone que se utiliza normalmente en carretera.

2.2.4. Si el vehículo está equipado de dispositivos que no son necesarios para su propulsión, pero son utilizados cuando el vehículo circula normalmente por carretera, estos dispositivos deberán estar en funcionamiento conforme a las especificaciones del fabricante.

3. Método de ensayo del ruido emitido por el vehículo parado.

3.1. Medida del ruido emitido por el vehículo parado.

3.1.1. Naturaleza del terreno de ensayo. Condiciones ambientales.

3.1.1.1. Las medidas se efectuarán sobre el vehículo parado en una zona tal que el campo sonoro no sea perturbado notablemente.

3.1.1.2. Durante el ensayo ninguna persona debe encontrarse en la zona de medida con excepción del observador y del conductor, cuya presencia no debe perturbar la medida.

3.1.2. Ruidos parásitos e influencia del viento.

Los niveles de ruido ambiental en cada punto de medida, deben ser al menos 10 dB(A) por debajo de los niveles medidos en los mismos puntos en el curso del ensayo.

3.1.3. Método de medida.

3.1.3.1. Número de medidas.

Serán efectuadas tres medidas, al menos, en cada punto de medición. Las medidas sólo serán consideradas válidas si la desviación entre los resultados de las tres medidas, hechas inmediatamente una después de la otra, no son superiores a 2 dB(A). Se retendrá el valor más elevado obtenido en estas tres medidas.

3.1.3.2. Puesta en posición y preparación del vehículo.

El vehículo será colocado en el centro de la zona de ensayo, la palanca de cambio de velocidades colocada en el punto muerto y el embrague conectado. Si la concepción del vehículo no lo permite, el vehículo será ensayado de acuerdo con las especificaciones del fabricante relativas al ensayo estacionario del motor. Antes de cada serie de medidas el motor debe ser llevado a sus condiciones normales de funcionamiento, tal y como han sido definidas por el fabricante.

3.1.3.3. Medidas de ruido en proximidad del escape (ver figura 2).

3.1.3.3.1. Posiciones del micrófono.

3.1.3.3.1.1. La altura del micrófono sobre el suelo debe ser igual a la del orificio de salida de los gases de escape, pero no debe ser nunca inferior a 0,2 metros.

3.1.3.3.1.2. La membrana del micrófono debe ser orientada hacia el orificio de salida de los gases y colocada a una distancia de 0,5 metros de este último.

3.1.3.3.1.3. El eje de sensibilidad máxima del micrófono debe ser paralelo al suelo y formar un ángulo de 45º ± 10º con el plano que determina la dirección de salida de los gases. Se respetarán las instrucciones del fabricante del sonómetro en lo relativo a este eje. Con relación al plano vertical, debe colocarse el micrófono de forma que se obtenga la distancia máxima a

partir del plano longitudinal medio del vehículo. En caso de duda se escogerá la disposición que da la distancia máxima entre el micrófono y el perímetro del vehículo.

3.1.3.3.1.4. Para los vehículos que tengan un escape con varias salidas espaciadas entre sí menos de 0,3 metros, se hace una única medida, siendo determinada la posición del micrófono en relación a la salida más próxima a uno de los bordes extremos del vehículo o, en su defecto, por la relación a la salida situada más alta sobre el suelo.

3.1.3.3.1.5. Para los vehículos que tengan una salida del escape vertical (por ejemplo, los vehículos industriales) el micrófono debe ser colocado a la altura de la salida. Su eje debe ser vertical y dirigido hacia arriba. Debe ir situado a una distancia de 0,5 metros del lado del vehículo más próximo a la salida de escape.

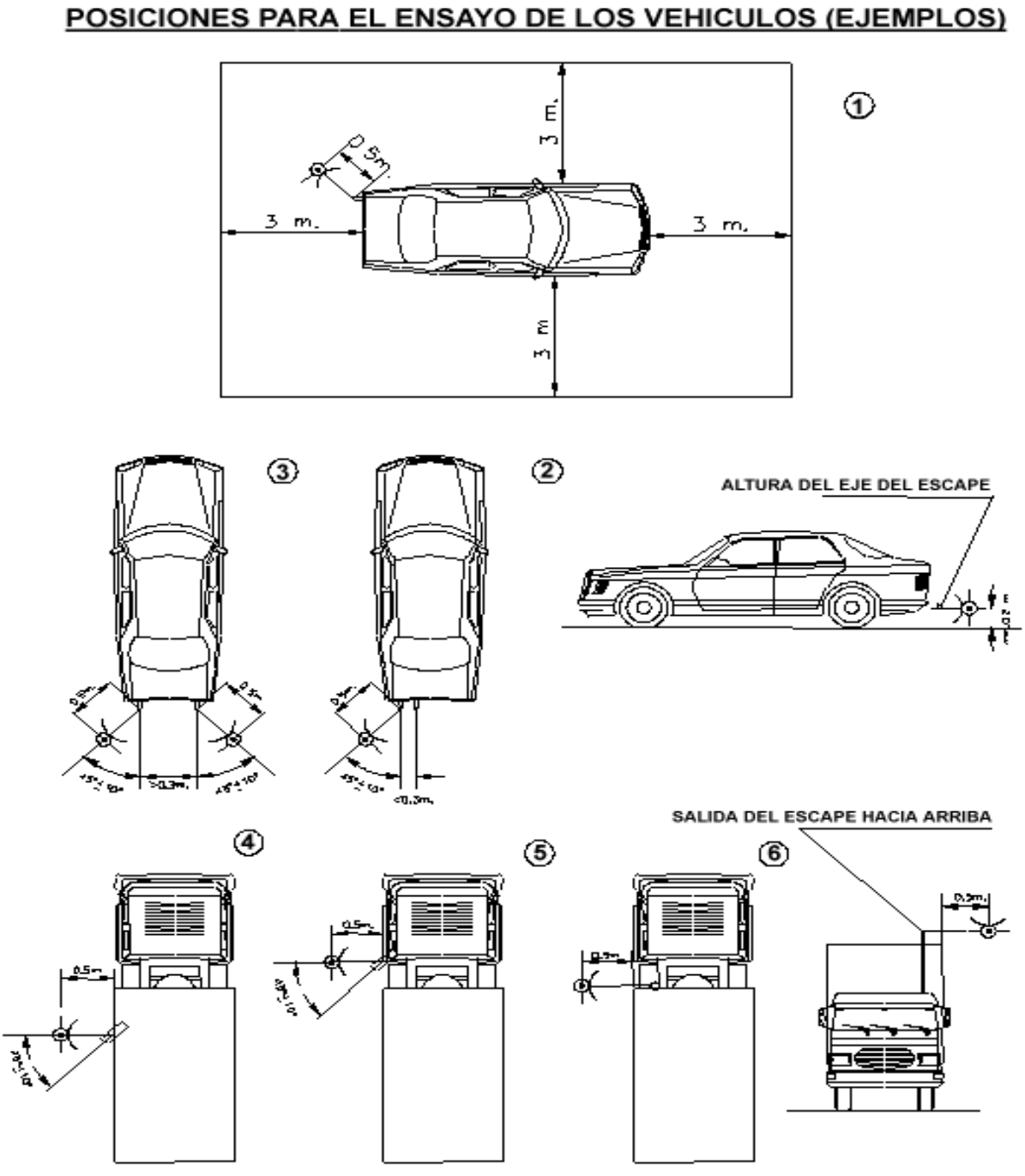


Figura 2.

3.1.3.3.1.6. Para los vehículos que tengan un escape de varias salidas espaciadas entre sí más de 0,3 metros, se hace una medición para cada salida, como si fuera la única, y se retiene el valor más elevado.

3.1.3.3.2. Condiciones de funcionamiento del motor.

3.1.3.3.2.1. El motor debe funcionar a un régimen estabilizado igual a 3/4 S para los motores de encendido por chispa y motores diesel.

3.1.3.3.2.2. Una vez que se alcance el régimen estabilizado, el mando de aceleración se lleva rápidamente a la posición de ralentí. El nivel sonoro se mide durante un período de funciona- miento comprendiendo un breve período de régimen estabilizado y toda la duración de la deceleración, siendo el resultado válido de la medida aquél que corresponda al registro máximo del sonómetro.

3.1.3.3.3. Medida del nivel sonoro.

El nivel sonoro se mide en las condiciones prescritas en el párrafo 3.1.3.3.2. anterior. El valor medido más alto es anotado y retenido.

4. Interpretación de los resultados.

4.1. Las medidas del ruido emitido por un vehículo en marcha serán consideradas válidas si la desviación entre las dos medidas consecutivas de un mismo lado del vehículo no es superior a 2 dB(A).

4.2. El valor retenido será aquél correspondiente al nivel sonoro más elevado. En el caso en que este valor fuese superior en 1 dB(A) al nivel máximo autorizado, para la categoría a la cual pertenece el vehículo a ensayar, se procederá a una segunda serie de dos medidas. Tres de los cuatro resultados así obtenidos deberán estar en el límite prescrito.

4.3. Para tener en cuenta de la imprecisión de los aparatos de medida, los valores leídos sobre los aparatos durante la medida deben ser disminuidos 1 dB(A).

[arriba]

ANEXO V: DEFINICIONES

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

A

Absorción sonora: Es la transformación de la energía sonora a cualquier otra forma de energía, generalmente calorífica, al pasar a través de un medio o incidir sobre una superficie.

Acelerómetro: Dispositivo electromecánico para medidas de vibraciones.

Actividades: Cualquier instalación, establecimiento o actividad, públicos o privados, de naturaleza industrial, comercial de servicios o de almacenamiento.

Actividades catalogadas: Actividades potencialmente contaminadoras por ruido o vibraciones, en función de su propia naturaleza o por los procesos tecnológicos empleados, que se incluyan en el catálogo elaborado al efecto por las respectivas Administraciones Públicas.

Acústica: Rama de la ciencia que trata de las perturbaciones elásticas sónicas. Originalmente aplicada sólo a los sonidos audibles.

Acústica ambiental: Generalmente parte de la Acústica dedicada al estudio y control del Ruido en el medio ambiente.

Acústica arquitectónica: Rama de la Acústica que aporta el conjunto de preceptos y reglas necesarios a la Arquitectura para proyectar y construir edificios con condiciones acústicas óptimas.

Acústica de edificios: Parte de la Acústica Arquitectónica que estudia el comportamiento de la edificación frente a sonidos perturbadores o ruidos y vibraciones.

Acústica física: Parte de la Acústica dedicada al estudio físico del sonido.

Acústica musical: Estudia la teoría musical desde el punto de vista de la ciencia acústica.

Acústica de salas: Parte de la Acústica Arquitectónica que estudia la contribución de un espacio y de sus límites a la propagación eufónica de un sonido.

Aislamiento acústico bruto de un local respecto a otro: Símbolo: D. Unidad: dB. Es equivalente al aislamiento acústico específico del elemento separador de los 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.

Aislamiento acústico en 125 hz: Corresponde al aislamiento en la banda de octava de frecuencia central de 125 Hz, símbolo: D125.

Aislamiento acústico bruto (a ruido aéreo) (D) (dB): Es la diferencia entre el nivel de presión sonora en el recinto emisor y el nivel de presión sonora en el recinto receptor. Se designa con D y depende tanto de la compartimentación que separa ambos recintos, como de las propiedades absorbentes del recinto receptor. se mide en dB. (AVERAGE SOUND PRESSURE LEVEL DIFFERENCE).

Aislamiento acústico bruto normalizado (R) (dB): Es el aislamiento acústico bruto referido a un valor prefijado de absorción total A_0, en el recinto receptor. Se representa por D_N y se mide en dB. Podemos decir en forma equivalente que es el aislamiento acústico bruto que existiría si el recinto receptor tuviese la absorción total de referencia A_0, se obtiene mediante la fórmula:

$$R = L_1 - L_2 + \lg \frac{A_0}{A} dB$$

El valor de A_0 se ha fijado en 10 Sabines MKS para habitaciones de viviendas y para cada una de las bandas de tercio de octava de medida.

Aislamiento de un elemento constructivo simple: El aislamiento específico de un elemento constructivo es función de sus propiedades mecánicas y puede calcularse aproximadamente por la Ley de Masa, que establece que la reducción de intensidad acústica a través de un determinado elemento es función del cuadrado del producto de la masa unitaria M por la frecuencia considerada

$$f.a = (f \cdot M)^2$$

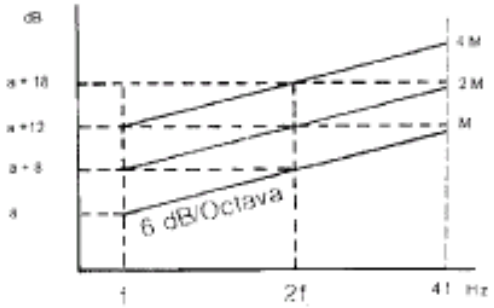
Ecuación que expresada en decibelios se transforma en:

$$a = 10 \log (f \cdot M)^2$$

De donde se deduce que para una frecuencia fija el aislamiento aumenta en 6 dB cuando se duplica la masa.

Análogamente, para una masa dada el aislamiento crece 6 dB al duplicar la frecuencia.

A continuación se representa gráficamente la Ley de Masa:



Aislamiento específico a ruido aéreo (D) (dB): Es el índice que caracteriza la propiedad aislante a ruido aéreo de un elemento constructivo de compartimentación, a una determinada frecuencia, independientemente de las propiedades absorbentes del recinto receptor. se representa por R, y se define por la fórmula:

$$D = L_1 - L_2 + 10 \lg_{10} \frac{S}{A} dB$$

Donde S es la superficie del elemento de compartimentación; A, la absorción equivalente del recinto receptor y L_1 y L_2 los niveles de presión sonora en el recinto emisor y receptor, respectivamente. Se mide en dB.

Amortiguamiento: Disipación de energía en el tiempo o con la distancia (AMPING).

Amortiguamiento crítico: Mínimo amortiguamiento viscoso que permite que un sistema desplazado vuelva a su posición inicial sin oscilación.

Amplitud (A): Es la distancia entre el punto de equilibrio y cada uno de los puntos extremos por los que pasa un cuerpo o medio material sometido a excitación. La amplitud es la elongación máxima.

Amplitud de onda: Es la perturbación máxima producida en un punto por un frente de onda en relación con su estado de referencia o de equilibrio.

Analizador de frecuencias: Equipo de medición acústica que permite analizar las componentes en frecuencias de un sonido.

Analizador de onda: Instrumento que permite conocer experimentalmente las ondas simples que componen una onda compleja.

Ancho de banda: Extensión del espectro de las frecuencias comprendidas en el interior de una banda. Se mide por la diferencia entre las frecuencias extremas de aquella. (BANDWITDH).

Antinodo: Punto, línea o superficie de una onda estacionaria en el que alguna característica del campo ondulatorio tiene amplitud máxima.

Area acústica: Ambito territorial, delimitado por la Administración competente, que presenta la misma calidad acústica.

Área de audición: En el diagrama de «intensidad sonora–frecuencia», es la región encerrada por las curvas que definen el umbral de audición y el umbral de dolor.

Armónico: Onda sinusoidal cuya frecuencia es un múltiplo entero de la frecuencia fundamental de la onda con ella relacionada.

Audiofrecuencias: Gama de frecuencias que el oído es capaz de interpretar como tonos. Sus límites se encuentran aproximadamente entre 16 y 20.000 Hz.

B

Bandas de octava: Gama de frecuencias comprendida entre dos que están en la relación 2/1. La banda de Audiofrecuencias contiene aproximadamente 10 bandas de octava.

Bandas de tercio de octava: Gama de frecuencias comprendida entre una frecuencia % y otra frecuencia.

Bar: Medida de presión.

1 bar = 10^6 barias = 10^5 Pascal

Baria: Unidad de presión en el sistema CGS igual a 1 Dina/cm^2 y equivalente a 10^{-1} Pascal.

Batido: Son variaciones periódicas que aparecen al superponer dos magnitudes armónicas simples de distintas frecuencias f_1 y f_2 dando lugar a un aumento y disminución de la amplitud de la frecuencia de batido $f_1 - f_2$. También se llama Pulsaciones.

Belio: Unidad de una escala logarítmica decimal de potencias, en honor de A.G.Bell. Dos potencias difieren en un « bel » , cuando sus valores están en la relación de 10 a 1; y entre dos potencias cualesquiera, P_1 y P_2 , hay un número de « bel », dado por la expresión:

$$N = \lg \frac{P_1}{P_2}$$

C

Caja de resonancia: Cuerpos destinados a reforzar los sonidos producidos por otros cuerpos o fuentes sonoras. Se basan principalmente en el fenómeno de las oscilaciones forzadas.

Calidad acústica: Grado de adecuación de las características acústicas un espacio a las actividades que en su ámbito se realizan, evaluado en función de los valores de los índices de las magnitudes acústicas de inmisión y emisión.

Cámara anecóica: Recinto cerrado, cuyas paredes absorben casi totalmente la energía sonora que incide sobre ellas, de forma que, en su interior, existen condiciones muy aproximadas a las de campo libre. (ANECHOICCHAMBER).

Cámara reverberante: Recinto de gran tiempo de reverberación, especialmente diseñado para que el campo sonoro creado en su interior sea difuso. (REVERBERATION ROOM).

Campo sonoro: Es la región del espacio en las que existen perturbaciones elásticas.

Campo sonoro difuso: Campo sonoro caracterizado por las siguientes propiedades: distribución uniforme de la energía sonora, es decir, igual densidad media de energía en todos sus puntos; relación de fase arbitraria entre los trenes de ondas que convergen en todos sus puntos.

Campo sonoro libre: Es un campo sonoro en un medio homogéneo isótropo e ilimitado, en el cual, prácticamente, los efectos de los límites son despreciables en la región de interés.

Canal: Conjunto de artificios de transmisión y medios de propagación que proporciona la posibilidad de encauzar señales de información.

Ciclo: Es la secuencia completa de valores de una magnitud periódica durante un período. Recorrido realizado desde la posición de equilibrio hasta volver a ella después de pasar por las posiciones de máxima elongación.

Coeficiente de absorción (α): Es la relación entre la energía acústica absorbida por un material y la energía incidente sobre dicho material, por unidad de superficie.

Composición de niveles: Cuando los distintos niveles Lpi a componer proceden de fuentes no coherentes, caso habitual en los ruidos complejos, el nivel resultante viene dado por la siguiente expresión:

Donde: Lpi es el nivel de presión acústica del componente i en dB.

Condensación: En acústica, indica la variación de la densidad de un medio debida al paso de una onda sonora:

$$S = \frac{p - p_0}{p_0}$$

siendo p_0 y p las densidades del medio, sin perturbar y perturbando, respectivamente.

Conducción aérea: Transmisión de un sonido al oído interno a través del aire del conducto auditivo externo.

Conducción ósea: Transmisión de un sonido al oído interno por vía transcraneana.

Contaminación acústica: Presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, el desarrollo de sus actividades y bienes de cualquier naturaleza o causen efectos significativos al medio ambiente.

Control de sonoridad: Es un sistema de reproducción sonora, controla el nivel de la señal modificando la respuesta en frecuencia en función del nivel sonoro, para compensar la no linealidad del oído con el mismo.

Curva de referencia de aislamiento: Es la curva de aislamiento acústico mínimo indispensable entre viviendas, tomada como referencia para evaluar el margen de aislamiento de los elementos de compartimentación.

Para aislamiento a ruido aéreo, esta curva es la de aislamientos específicos mínimos indispensables, y para aislamientos a ruido de impacto esta curva es la de niveles normalizados máximos admisibles entre viviendas.

D

dBa: Unidad de medida de nivel sonoro mediante la red de compensación «A».

Decibelio (dB): Décima parte del Belio.

Déficit auditivo: Para un oído defectuoso, a una frecuencia determinada, es la cantidad, en decibelios, en que su umbral de audición difiere del umbral de audición normalizado.

Déficit auditivo par a la palabra: Es la diferencia en decibelios de los niveles de palabra para los cuales un oído medio normal y el defectuoso, respectivamente, alcanzan el mismo porcentaje de inteligibilidad (generalmente el 50 por 100).

Desplazamiento: Es una magnitud vectorial que especifica el cambio de posición de un cuerpo o partícula, y que se mide normalmente a partir de la posición de reposo. En general, puede representarse por un vector de rotación o de traslación, o por ambos.

Diapasón: Varilla metálica utilizada como patrón de frecuencias, por ser éstas prácticamente invariables una vez fijadas y poseer sonido puro y nítido.

Por extensión se llama también diapasón a la altura de afinación de un instrumento musical o conjunto instrumental.

Diferencia de niveles: Símbolo D. Unidad: dB. Es la diferencia, en dB, del promedio espacio-temporal de los niveles de presión sonora producidos en los dos recintos por una o varias fuentes de ruido situadas en uno de ellos.

$$D = L_1 - L'_2$$

Donde: L_1: es el nivel de presión acústica medio en el local emisor.

L'_2: es el nivel de presión acústica medio en el local receptor, corregido con el ruido de fondo.

Diferencia de Nivel Estandarizada $D_{1s,\ 2m,\ nT}$: Es la diferencia de niveles, en decibelios, correspondiente a un valor de referencia del tiempo de reverberación en el local de recepción:

$$D_{2m,nT} = D_{2m} + 10\lg\left(\frac{T}{T_0}\right) dB$$

donde T_0= 0,5 s

Diferencia de Niveles Normalizados Aparentes Dn: Es la diferencia de niveles, en decibelios, correspondiente a un área de absorción de referencia en el recinto receptor:

$$D_n = D - 10\lg\frac{A}{A_0} dB$$

donde: D es la diferencia de niveles, en decibelios;

A es el área de absorción acústica equivalente del recinto receptor, en metros cuadrados;

A_0 es el área de absorción de referencia, en metros cuadrados (para recintos en viviendas o recintos de tamaño comparable: A_0 = 10 m^2)

Diferencia de Niveles Normalizados Ponderados Dn,w: Es la magnitud global de la diferencia de nivel normalizada aparente Dn, valorada de acuerdo con la Norma UNE-EN-ISO 717-1.

Diferencia de Niveles Normalizados Ponderada Corregida con el Término de Adaptación Espectral C. D n, w + C: Es el valor de la magnitud global Dn,w corregido con el término de adaptación espectral a ruido rosa ponderado A, según la Norma UNE-EN-ISO 717-1.

Diferencia de Nivel Normalizado Ponderados de Elementos $D_{1S,\ 2m,\ nT,\ w}$: Es la magnitud global de la diferencia de nivel estandarizada, $D_{1S,2m,nT,w}$, valorada de acuerdo con la Norma UNE-EN-ISO 717-1.

Diferencia de Nivel Normalizado Ponderados de Elementos Corregido con el Término de Adaptación Espectral C, $D_{1S,2m,nT,w}$ + C: Es el valor de la magnitud global $D_{1S,2m,nT,w}$ corregido con el término de adaptación espectral a ruido rosa ponderado A, según la Norma UNE-EN-ISO 717-1.

Diferencia de fase ($\Delta\varphi$): Se llama diferencia de fase entre dos movimientos periódicos de igual período, el tiempo que transcurre desde el instante en que uno de ellos pase por un punto determinado hasta que lo hace el otro en el mismo sentido.

Difracción: Es el fenómeno por el cual una onda al incidir sobre una superficie con una pequeña abertura comparada con la longitud de onda, ésta se dispersará al pasar a través de la abertura, propagándose como si se hubiera originado en la misma.

También se produce difracción cuando una onda rodea un obstáculo, quedando determinada por la magnitud de dicho obstáculo y la longitud de onda incidente.

Difusión sonora: Distribución más o menos homogénea de la energía acústica en un medio, debido a las reflexiones y difracciones en su interior.

Difusividad: Magnitud que caracteriza el grado de difusión de un campo sonoro.

Distorsión: Alteración indebida o inadecuada de la forma de onda en cualquier proceso a que puede ser sometida (amplificación, transmisión, etc.)

Distorsión armónica: Alteración en el contenido armónico de una señal.

Distorsión de amplitud: Distorsión de un sistema en que las amplitudes de la señal de salida no son proporcionales a las amplitudes de la señal de entrada.

Distorsión de fase: Es un tipo de distorsión en el que el deslizamiento de fase de la señal de salida no es proporcional a la frecuencia de la señal de entrada.

Distribución acumulativa: Indica el porcentaje de tiempo que el nivel de ruido permanece por encima o por debajo de una serie de niveles de amplitud.

Distribución de probabilidad: Porcentaje de tiempo que el nivel de ruido permanece dentro de los anchos de clase de una serie de niveles de amplitud

E

Eco: Fenómeno que existe cuando en un punto incide una onda reflejada con suficiente intensidad y tiempo de retardo, para que pueda ser considerada distinta de la onda directa.

La repetición de este fenómeno con diferentes tiempos de retardo de lugar al «eco-múltiple».

Efecto de coincidencia: Fenómeno por el cual disminuye notablemente el aislamiento a ruido aéreo de un elemento de compartimentación. tiene lugar cuando la longitud de onda de la onda libre de flexión a lo largo del elemento de compartimentación. Para una frecuencia dada, este fenómeno aparece solamente para un determinado ángulo de incidencia y siempre que dicha frecuencia sea superior a un cierto valor límite característico del material y del espesor de la pared, que se llama "frecuencia crítica".

Efectos nocivos: Efectos negativos sobre la salud humana, tales como molestias provocadas por el ruido, alteraciones del sueño, interferencia en la comunicación oral, efectos negativos sobre el aprendizaje, pérdida auditiva, estrés o hipertensión.

Elasticidad: Inverso de la rigidez.

Elasticidad acústica: Es la inversa de la rigidez acústica.

Electro-acústica: Dedicada al estudio de los procedimientos y sistemas de las transformaciones de la energía sonora en energía eléctrica y viceversa.

Elongación: Es la distancia en un instante dado entre la posición del cuerpo o medio material que realiza un movimiento periódico y su posición de equilibrio.

Emisor acústico: Cualquier actividad, infraestructura, equipo, maquinaria, comportamiento que genere contaminación acústica.

Energía sonora: En un volumen dado de un medio, es la energía total de es volumen, menos la energía que existiría si no hubiese ondas sonoras presentes.

Enmascaramiento:

1) Es el proceso por el cual el umbral de audición para un sonido se eleva en presencia de otro sonido (enmascarador).

2) Es la cantidad en que aumenta el umbral de audición por la presencia de otro sonido (enmascarador). La unidad generalmente usada es el decibelio.

Ensayo: Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características de un producto, proceso, instalación o servicio, basándose en un procedimiento específico.

Ensayo Acústico: Operación técnica basada en una sistemática de mediciones acústicas, cuyo objetivo es la determinación de un índice de valoración acústico.

Escala de armónicos: Escala de armónicos o escala de la resonancia superior de un sonido puro de frecuencia f, es la sucesión de sonidos cuyas frecuencias son múltiplos enteros de la frecuencia f. ($2f$, $3f$, $4f$...).

Espectro:

1) En una función del tiempo, es la descripción del análisis en sus componentes, cada una de frecuencia diferente y, generalmente, con diferentes amplitudes y fases.

2) Ordenación continua de componentes, generalmente amplia, dentro de la cual las ondas tienen alguna característica determinada común: por ejemplo, « espectros de audiofrecuencia».

Espectro acústico: Es la descomposición de un sonido en sus frecuencias componentes y sus intensidades relativas.

Espectro continuo: Es el espectro de una onda cuyas componentes están distribuidas de forma continua sobre una región de frecuencias.

Espectro de frecuencia: Es la representación de la distribución energética de un ruido en función de sus frecuencias componentes.

Espectro de rayas: Espectro cuyas componentes aparecen en un número determinado de frecuencias discretas.

Estímulo: Agente exterior que, aplicado a un sistema, hace que éste responda de alguna forma.

Estudio Acústico: Es el conjunto de documentos acreditativos de la identificación y valoración de impactos ambientales en materia de ruidos y vibraciones.

Evaluación: Cualquier método que permita medir, calcular, predecir o estimar el valor de un indicador de ruido o el efecto o efectos nocivos correspondientes.

Excitación: La excitación o impresión es el proceso mediante el cual los órganos de los sentidos captan el estímulo.

F

Factor de directividad: Es la relación, a una frecuencia dada, entre el valor cuadrático medio de la presión sonora a una distancia fija y para una dirección especificada sobre el eje principal del transductor y la presión cuadrática para la misma distancia, y promediada sobre todas las direcciones Q (f).

Fase (φ): Es el tiempo transcurrido desde el instante en que un medio material sometido a excitación pasa por t_0 hasta un instante t_i considerado.

Fast (Rápido): Es una característica de respuesta del detector. Efectúa lecturas cada 125 milisegundos, que corresponde a una respuesta rápida.

Filtro de paso alto: Filtro de frecuencias que deja pasar todas las comprendidas entre una determinada distinta de cero, llamada frecuencia de corte, y la más elevada del espectro.

Filtro de paso bajo: Filtro de frecuencias que deja pasar todas las comprendidas entre una determinada frecuencia de corte y la más baja del espectro (frecuencia cero).

Filtro de paso de banda: Filtro de frecuencias que deja pasar una banda comprendida entre dos determinadas frecuencias de corte.

Fonema: Es la unidad fonológica más simple en que puede dividirse un conjunto fónico de un idioma.

Fonio: Es la unidad de nivel de sonoridad. equivale al valor, en decibelios, del nivel de presión sonora de un tono puro de 1.000 Hz que produce la misma sensación de sonoridad que el sonido problema, de acuerdo con las curvas ISOFÓNICAS normalizadas (de igual sensación sonora) de FLETCHER Y MUNSON.

1 Fonio = 1dB a 1000 Hz

Forma de onda: Es la configuración geométrica del frente de onda.

Fórmula de Eyerng: Expresión de Sabine corregida que da el tiempo de reverberación de un recinto, considerando el hecho de que la caída del sonido no es continua, sino que ocurre a saltos, debido a la reflexión del sonido en las diferentes partes del recinto.

En unidades MKS la expresión es:

$$T = \frac{0{,}16V}{-S\ln(1-\bar{\alpha})}$$

siendo: T = tiempo de reverberación
V = volumen del recinto
S = superficie de absorción
α = coeficiente medio de absorción Eyring

Fórmula de Sabine: Fórmula que da el tiempo de reverberación T, deducida para condición de campo sonoro difuso, y absorción debida solamente a las paredes del recinto.

$$T = 0{,}163\frac{V}{A}$$

siendo: V= volumen del recinto (m^3)
A= absorción equivalente total.

Frecuencia (*f*) (Hz): En una función periódica en el tiempo, es el número de ciclos realizados en la unidad de tiempo (f = c/s). La frecuencia es la inversa del período. La unidad es el Herzio (Hz) que es igual a l/S.

Frecuencia angular (ω): Expresión de la frecuencia de un fenómeno periódico en radianes por segundo, siendo igual a la frecuencia en Hz multiplicada por 2

Frecuencia de coincidencia (fc) (Hz): Frecuencia o intervalo de frecuencias para las que se produce el efecto de coincidencia.

Frecuencia de corte: Representa la frecuencia límite para la que el valor de una magnitud está por encima o por debajo de un valor establecido. dicha frecuencia normaliza uno de los límites de utilización de dicha magnitud.

Frecuencia fundamental:

1) En un fenómeno periódico, es la frecuencia de una onda sinusoidal que tiene el mismo período que aquel.
2) En un sistema vibratorio es la frecuencia propia más baja.

Frecuencia infrasónica: Es una frecuencia que está por debajo del margen de las frecuencias audibles.

Frecuencias preferentes: Norma UNE 74.002-78. para bandas de octava son: 31.5; 63; 125; 250; 500; 1.000; 2.000; 4.000; 8.000; y 16.000 Hz.

Para tercios de octava son: 25; 31.5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1.000; 1.250; 1.600; 2.000; 2.500; 3.150; 4.000; 5.000; 6.300; 8.000; 10.000; 12.500; 16.000; 20.000 Hz.

Frecuencia propia amortiguada: Frecuencia de la oscilación libre de un sistema lineal amortiguado. La vibración libre de un sistema amortiguado puede considerarse periódica en el sentido limitado de que el intervalo de tiempo entre cruces a cero en una misma dirección es constante, aunque las amplitudes disminuyen gradualmente. La frecuencia de la vibración es el inverso de este intervalo de tiempo.

Frecuencias propias: Es la frecuencia de oscilación para la que un sistema elástico cualquiera (mecánico o acústico) vuelve a su posición de equilibrio después de haber sido excitado por una fuerza exterior.

Frecuencias propias de un local: Es la frecuencia con que el aire encerrado en un recinto, funcionando como un tubo sonoro, vibrará al ser excitado con un frecuencia coincidente con una de las suyas propias, apareciendo el fenómeno de resonancia.

Frecuencia ultrasónica: Es una frecuencia que está por encima del margen audible.

Frente de onda: En una onda que se propaga libremente por el espacio, es el lugar geométrico de los puntos en los que, en un instante determinado, la oscilación está en fase.

Fundamental: Es, en una onda periódica, la componente correspondiente a la frecuencia fundamental.

G

g: Aceleración producida por la fuerza de la gravedad; varía con la latitud y elevación del punto de observación. por acuerdo internacional se ha elegido el valor 980,665 cm/sg^2 = 386,087 pulg/sg^2 = 32,1739 pies/sg^2 como valor normalizado de la aceleración de la gravedad. Se utiliza como unidad de aceleración.

Grabador: En la técnica de registro y reproducción del sonido, transductor electromecánico que transforma las señales eléctricas, obtenidas de un sonido, en el movimiento de una aguja inscriptora.

Grado de difusión: Grado en que las características de un campo sonoro se aproximan a las de campo difuso.

Grados de libertad: En un sistema mecánico, es igual al número mínimo de coordenadas independientes que se necesitan para definir completamente las posiciones de todas las partes de un sistema en cualquier instante. en general, es igual al número de desplazamientos independientes posibles.

Grupo de frecuencias: Ancho de banda máximo dentro del cual la sonoridad de un ruido no varía aunque varíen en frecuencia los tonos componentes del ruido dentro de esta banda.

H

Hertzio (Hz): Es la unidad de frecuencia, equivalente al ciclo por segundo (c/s). Un fenómeno periódico de 1 segundo de período tiene frecuencia 1 Hz.

Hipoacusia: Pérdida parcial de audición.

I

Impacto: Colisión de una masa en movimiento con otra que está en reposo o movimiento.

Impedancia acústica (z): En una superficie dada, es la relación compleja entre la presión sonora eficaz promediada sobre la superficie y la velocidad eficaz de volumen a su través.

Impedancia acústica específica (z): En un punto dado de un medio acústico, es la relación compleja entre la presión sonora eficaz en ese punto y la velocidad eficaz de las partículas en ese punto.

Impedancia acústica característica (z): Para una onda plana y progresiva es igual al producto de la intensidad del medio por la velocidad del sonido.

Impedancia del punto de excitación: En un sistema mecánico es la relación entre la fuerza y la velocidad en un punto y en una dirección.

Impedancia mecánica: Es el cociente complejo de la fuerza sinusoidal aplicada a un sistema mecánico por la velocidad lineal sinusoidal resultante del punto de aplicación en la dirección de la fuerza. La unidad es el ohmio mecánico o la:

$$\frac{dyna \bullet sg}{cm}$$

Impulse (Impulso): Es una característica de respuesta del detector. Es el modo más rápido de medida puesto que se realizan lecturas cada 35 milisegundos.

Índice acústico: Valoración globalizada en un solo número de la magnitud acústica mediante un procedimiento establecido.

Índice de emisión: Valor del índice acústico producido por un emisor acústico.

Índice de inmisión: Valor del índice acústico existente en un lugar durante un determinado período de tiempo.

Índices de ruido: En la medida del ruido, se utilizan diversos índices cuya aplicación está en función de la fuente productora del ruido y el medio donde incide. Así se tiene:

NR.- Es el índice relacionado con el ruido y sus efectos: interferencia en las comunicaciones, conservación de la audición, molestia probable de una comunidad.

Se determina por comparación de los niveles de presión sonora del ruido, en bandas de ancho de octava, con la serie preestablecida de curvas de igual NR. en comunicación de palabra, el grado de ruido coincide con el NR correspondiente a la curva de NR más alto alcanzado por el nivel de presión sonora en las bandas de ancho de octava centradas en 500, 1.000 y 2.000 Hz. Un valor típico es NR=55, y corresponde al NR máximo de un ruido en cuya presencia se puede mantener una conversación a 1 m con voz normal.

NOY.- Unidad lineal de medida de la «ruidosidad» empleada en el estudio de ruido de aviones.

Su relación con PN dB es la misma que entre Sonio y Fonio.

R (Noys) = $2^{(PNdB-40)/10}$

Fórmula válida para los valores comprendidos entre PNdB=20 y PNdB=120

Leq.- Nivel sonoro continuo equivalente. es el nivel de dBA de un ruido constante hipotético correspondiente a la misma cantidad de energía acústica que el ruido real considerado, en un punto determinado durante un período de tiempo T. Su expresión matemática es:

$$Leq = 10\lg\left[\frac{1}{T}\sum t_i 10^{Li/10}\right] \; en \; dBA$$

en donde t es el tiempo de observación durante el cual el nivel sonoro es Li ± 2 dBA.

L_{10} .- Es el nivel sonoro en dBA que se sobrepasa durante el 10% del tiempo de observación.

$L_{10}= L_{50}+1,28s$ (dBA)

σ =desviación típica.

L_{50} o nivel medio.- Es el nivel sonoro en dBA que se sobrepasa durante el 50 % del tiempo de observación.

L_{90}.- Es el nivel sonoro en dBA que se sobrepasa durante el 90% del tiempo de observación.

$L_{90}=L_{50}-1,28s$ (dBA)

L_{NP} o nivel de contaminación sonora.- Es el índice en dBA obtenido a partir del nivel de ruido equivalente Leq. teniendo en cuenta la fluctuación de niveles. su expresión matemática es la siguiente:

$L_{NP}=Leq+2,56s$ en dBA

σ es la desviación típica.

TNI o índice de ruido de tráfico.- Es un índice empírico en dBA que tiene en cuenta el valor del nivel sonoro L_{90} y L_{10} y la dispersión, su expresión matemática es la siguiente:

$$TNI = (L_{10}- L_{90}) + L_{90} - 30 \text{ (dBA)}$$

L_{EPN} o nivel efectivo de ruido percibido.- Es el índice que representa el efecto subjetivo total producido por el paso de un avión, en función del nivel acústico máximo, de su composición espectral y de la evolución del ruido en el tiempo. Se mide en dB.

L_{AX} o nivel acústico ponderado A de exposición al ruido aéreo.- Es el índice que representa el efecto subjetivo total producido por el paso de un avión en función del nivel sonoro máximo en dBA y de la evolución del ruido en el tiempo. Se mide en dBA.

Entre los índices que valoran el ruido percibido en el suelo, producido por un conjunto de aviones, en distintas operaciones de despegue y aterrizaje y para rutas diferentes, pueden citarse los siguientes, referido a 24 horas.

CNR o índice compuesto de ruido.- Se define mediante la siguiente expresión:

$$CNR = L_{EPN} + 10 \lg n - 12$$

R o índice isosófico. - Se define mediante la siguiente expresión:

$$R = L_{EPN} + 10 \lg n - 12$$

NNI o índice de ruido y número de operaciones.- Se define mediante la siguiente expresión:

$$NNI = L_{EPN} + 15 \lg n – 80$$

donde: L_{EPN} es el valor medio de los niveles efectivos del ruido percibido en dBA.
n es el número de operaciones realizadas en 24 horas.

Para valoraciones aproximadas, el índice L_{EPN} puede sustituirse por el índice L_{AX}

Índice de Reducción Sonora Aparente: Símbolo R'. Unidad dB. Aislamiento de un elemento constructivo medido según las condiciones señaladas en la norma UNE-EN-ISO-140-4. Se define mediante la expresión:

$$R' = D + 10\,Log\left(S \cdot TR / 0{,}163 \cdot V\right)$$

Donde: S es la superficie del elemento separador en m²
V es el volumen en m³ del local receptor
T_R es el tiempo de reverberación del local receptor
D es la diferencia de niveles de un local respecto a otro

Índice Ponderado de Reducción Sonora Aparente R'w: Es la magnitud global del índice de reducción sonora aparente R' valorado de acuerdo con la Norma UNE-EN-ISO 717-1.

Índice de Reducción Sonora Aparente Corregido con el Término de Adaptación Espectral C. R'w +C: Es el valor de la magnitud global R' w corregida con el término de adaptación espectral a ruido rosa ponderado A, según la Norma UNE-EN-ISO 717-1.

Índice R de aislamiento acústico: Se define en la NBE-CA-88 mediante la siguiente fórmula:

$$R = LI1 - LI2 + 10 \log (S/A) \text{ en dB ; siendo } A = \alpha m \cdot S'$$

Donde: LI1 = SPL en el recinto del emisor
LI2 = SPL en el recinto receptor
S = Superficie del elemento separador (m^2)
S' = Superficie del recinto receptor (m^2)
A = Absorción del recinto receptor (m^2)
αm = Coeficiente de absorción medio del recinto receptor

Para la obtención de un índice único de evaluación se calculará la diferencia entre los niveles de presión sonora en dBA del recinto emisor y del recinto receptor, corregida con la absorción equivalente de este último y frente a ruido rosa.

Infrasonido: Vibración acústica de frecuencia más baja de la necesaria para producir sensación auditiva en el ser humano.

Inspección: Examen de un diseño de producto, servicio, proceso o instalación, y la determinación de su conformidad con requisitos específicos o bien con requisitos generales basándose en un juicio profesional.

Inteligibilidad: Grado de comprensión de los elementos del lenguaje. Se expresa en porcentaje de elementos fonéticos correctamente percibidos.

Intensidad de percepción de vibraciones (k): Es un parámetro subjetivo obtenido como media experimental de gran número de ensayos. Corresponde a la percepción subjetiva de las vibraciones en el margen de 0,5 a 80 Hz.

Se define como:

$$K = a_0 \frac{\Omega}{\sqrt{1+(f/f_0)^2}}$$

donde: a_0 = es la amplitud de la aceleración en m/s^2

Ω = es un coeficiente experimental de valor 12,5 s^2/mm

f_0 = es 10 Hz

Intensidad acústica (I) (W / m^2): En un punto, flujo medio de energía que atraviesa la unidad de área sobre un plano normal a la dirección de propagación de la onda. Para ondas esféricas la intensidad en un punto es igual a la potencia de la fuente dividido por la superficie de la esfera de radio de la distancia del punto a la fuente.

$$I = \frac{W}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \left(watios / m^2 \right)$$

A 1.000 Hz, la intensidad mínima para percibir sonidos es de 10^{-12} watios/m^2 y la intensidad máxima soportable por el oído 1 watio/m^2.

Intensidad sonora (I): En un punto, es el flujo medio de energía sonora transmitido en una dirección específica a través de un área unidad normal a dicha dirección.

$$I = \frac{1}{T} \int_0^t p \cdot V_a dt$$

siendo: T = un número entero de períodos, o un tiempo grande comparado con el período.
p = presión sonora instantánea.
V_a= componente de la velocidad instantánea de las partículas en la dirección a.
t = tiempo

En el caso de una onda plana libre u onda esférica de velocidad c en un medio de densidad r, la intensidad de la dirección de propagación es:

$$I = \frac{P^2}{pC}$$

Intensidad de vibraciones existentes: Valor eficaz de la aceleración vertical, en tercios de octava, entre 1 y 80 Hz expresados en m/s^2. Se denominará A.

Interferencia: Efecto producido por dos o más ondas o conjuntos de trenes de ondas que pasan simultáneamente por una región determinada este hecho se conoce con el nombre de Principio de Superposición.

Intervalo: Espaciamiento en altura tonal o frecuencia entre dos sonidos. el intervalo de frecuencias se expresa por el cociente de las frecuencias o por el logaritmo de este cociente.

K

K_1: Es el índice corrector para la valoración de las molestias producida por ruidos con componentes tonales.

K_2: Es el índice corrector para la valoración de la molestia producida por los ruidos impulsivos.

L

Ley de la masa: Expresa que el aislamiento acústico a ruido aéreo de una pared, para una frecuencia dada, aumenta con la masa unitaria (m) y está dado por la fórmula:

$$20 \lg_{10} \frac{\omega m}{2Z}$$

siendo: ω = frecuencia angular.
m = masa unitaria
Z = impedancia característica del aire.

Esta ley es válida sólo para frecuencias por debajo de la frecuencia crítica.

Ley de prioridad o del primer frente de ondas: Establece que el oído humano localiza la posición de una fuente sonora en un recinto por la dirección del sonido que llega a él siguiendo el camino más corto. El sonido reflejado en los límites del recinto que llega al oído posteriormente al sonido directo, no altera la localización, sino que aumenta la sonoridad del sonido directo, siempre y cuando el tiempo inicial de retardo y el nivel de los sonidos reflejados secundarios estén comprendidos entre ciertos límites.

Ley de Weber-Fechner: Ley fisiológica que expresa que las sensaciones, aproximadamente, experimentan una variación proporcional al logaritmo de los estímulos.

Ley de Young: En acústica, esta ley dice: «En un sistema vibrante no se pueden presentar armónicos con un nodo en un punto de excitación».

Longitud de onda (λ): Para una onda periódica, es la distancia entre dos frentes de onda en los que el desplazamiento tiene una diferencia de fase de un período completo. Se define como la distancia que recorre la onda en el tiempo de un período.

La longitud de onda en función de la velocidad de propagación y la frecuencia viene definida por la expresión:

$$V = f(t) = f(t + T)$$

M

Magnetostricción: Deformación que experimenta todo cuerpo cuando varía su imanación. El efecto es muy acusado, por ejemplo, en el níquel y en algunas ferritas.

Magnitud periódica: Es una magnitud oscilatoria cuyos valores se repiten para incrementos determinados de la variable independiente

$$\lambda = \frac{C}{f}$$

siendo λ, la constante, el período de V.

Mapa de ruido: Representación gráfica de los niveles de ruido existentes en un territorio, ciudad o espacio determinado por medio de una simbología adecuada.

Mapa sonoro (o acústico): Representación gráfica de los niveles de ruido existentes en un territorio, ciudad o espacio determinado por medio de una simbología adecuada.

Margen de aislamiento a ruido aéreo: Número que caracteriza el aislamiento a ruido aéreo de un elemento de compartimentación tomando como referencia el aislamiento mínimo indispensable entre viviendas. Se determina por la traslación necesaria, con su signo y en dB, de la curva de referencia para que la suma de las diferencias desfavorables de aislamiento en cada tercio de octava de medida, respecto a la posición de la curva de referencia ya desplazada, dividida por 16 sea inferior a 2 dB. El valor desfavorable de un tercio de octava no debe ser superior a 6 dB si este tercio es de los comprendidos entre 500 y 1.000 Hz.

Margen de aislamiento a ruido de impacto: Valor que caracteriza el aislamiento a ruido de impactos de un elemento de compartimentación o de una estructura compleja, tomando como aislamiento de referencia la curva de aislamiento mínimo admitido como indispensable entre viviendas. Se mide por la traslación necesaria, con signo contrario y en dB, de la curva de referencia para que la suma de las diferencias desfavorables del nivel normalizado a ruido de impactos en cada tercio de octava de medida respecto a la posición de la curva de referencia ya desplazada, dividida por el número de tercios sea inferior a 2 dB.

Margen de frecuencias: Es una parte del espectro de frecuencias expresamente señalada.

Margen dinámico de un transductor: Es el margen de niveles de energía que puede transferir con fidelidad un transductor. Viene expresado, en dB, por la diferencia entre los niveles mínimo (ruido de fondo) y máximo (nivel para el cual la distorsión es la máxima admisible).

Masa unitaria: Es la masa de la unidad de superficie de un material extenso.

Material absorbente acústico: Es el material que degrada parte de la energía acústica que incide sobre él.

Material absorbente poroso: Es el material absorbente cuya degradación de energía acústica tiene lugar fundamentalmente por efecto de la viscosidad al propagarse una onda acústica por el interior de sus poros, y por frotamiento del aire contenido en los poros con las paredes del material.

Mejores técnicas disponibles: Fase más eficaz y avanzada del desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir en principio, la base de los valores limite de emisión destinados a evitar o cuando ello no sea posible, a reducir en general, las emisiones y el impacto en el medio ambiente.

Modo fundamental de vibración: En un sistema vibrante, es el modo que tiene la frecuencia propia más baja.

Molestia: Perturbación del estado de absoluto bienestar físico, mental y social producido por ruidos y/o por vibraciones.

Movimiento oscilatorio: Es todo movimiento periódico cuya trayectoria es rectilínea o curvilínea.

Movimiento periódico: Un cuerpo o medio material realiza movimiento periódico cuando pasa por los mismos puntos a intervalos regulares de tiempo con idénticos sentidos.

Movimiento vibratorio: Es un movimiento oscilatorio de período muy pequeño.

Movimiento vibratorio armónico simple: Movimiento cuyo desplazamiento es una función sinusoidal del tiempo; Algunas veces se le llama simplemente movimiento armónico.

$$x = A\,sen(\omega\, t + \theta)$$

siendo: x= elongación A = Amplitud ω = pulsación=$2f$ f = frecuencia t = tiempo θ = desfase

Movimiento ondulatorio: Es el movimiento que se produce cuando en un medio elástico se propaga un movimiento vibratorio armónico.

N

Nivel (L): En acústica, la incorporación del término Nivel (Level) a una magnitud, quiere decir que se está considerando el logaritmo decimal del cociente del valor de la magnitud con respecto a otro valor de la misma, tomado como referencia.

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

Nivel acústico de evaluación: N.A.E.: Es un parámetro que trata de evaluar las molestias producidas en el interior de los locales afectados por ruidos fluctuantes procedentes de instalaciones o actividades ruidosas situadas en locales o puntos ajenos.

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_{90}	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_{90}: Es el nivel de ruido alcanzado o sobrepasado el 90% del tiempo en el local receptor con la actividad o fuente ruidosa evaluada sin funcionar.

P: Factor de penalización del NAE para situaciones donde el L_{90} del ruido de fondo es inferior a 27 dBA.

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:

$$Leq = 10\log\left[\frac{1}{T}\int_{r_1}^{r_2}\frac{P^2(t)dt}{P_0^2}\right]dB$$

T = Período de medición = $t_2 - t_1$ P (t) = Presión sonora en el tiempo P_0 =Presión de referencia ($2 . 10^{-5}$ Pa)

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

$$NPL = Leq + 2{,}56s = \left[\frac{\sum n_1(L_1 - L)^2}{N}\right]^{1/2}$$

Nivel día-tarde-noche L_{den}: El nivel día-tarde-noche L_{den} en decibelios (dB) se determina aplicando la fórmula siguiente:

$$L_{den} = 10\text{Log}\ (1/24)\ (12x10^{L\text{day}/10} + 4x10^{(L\text{evening}+5)/10} + 8x10^{(L\text{night}+10)/10})$$

Donde: L_{day} es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos diurnos de un año,

- $L_{evening}$ es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos vespertinos de un año,
- L_{night} es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2: 1987, determinado a lo largo de todos los períodos nocturnos de un año, donde al día le corresponden 12 horas, a la tarde 4 horas y a la noche 8 horas.

Nivel de emisión: Nivel de presión acústica existente en un determinado lugar, originado por una fuente sonora que funciona en el mismo emplazamiento.

Nivel de Emisión al Exterior NEE: 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 emisión interno (N.E.I.): Es el nivel de presión acústica existente en un determinado local donde funcionan una o más fuentes sonoras.

Nivel equivalente día NED: El NED en dB(A) es el nivel sonoro continuo equivalente a 1,5 metros de la fachada. Se determina aplicando la siguiente fórmula:

$$NED = 10 \cdot \log_{10}\frac{1}{16}\left[\sum_{t=7:00}^{t=23:00} 10^{Lp_1}/10\right]$$

Nivel equivalente noche NEN: El NEN en dB(A) es el nivel sonoro continuo equivalente a 1,5 metros de la fachada. Se determina aplicando la siguiente fórmula:

$$NED = 10 \cdot \log_{10}\frac{1}{8}\left[\sum_{t=23:00}^{t=7:00} 10^{Lp_1}/10\right]$$

Nivel de espectro: Para una señal dada y una frecuencia determinada, es el nivel de la parte de la señal comprendida en una banda de anchura 1Hz centrada en dicha frecuencia.

Nivel de intensidad (L_I) (dB): Expresado en decibelios, es diez veces el logaritmo en base 10 del cociente de la intensidad del sonido y la intensidad de referencia especificada.

$$L_r = 10\log\frac{I}{I_0}$$

Nivel normalizado de ruido de impacto: Es el nivel de ruido de impactos que existiría en un recinto si la absorción total equivalente del mismo fuese la de referencia A_0. Se calculará mediante la expresión

$$L_N = Li - 10\log\frac{A_0}{A}$$

Donde Li es el nivel de ruido de impactos, A_0 la absorción total de referencia, igual a 10 Sabines MKS, y A la absorción total equivalente del recinto en la banda de tercio de octava considerada.

Nivel de potencia (Lw) (dB): Expresado en decibelios, es diez veces el logaritmo en base 10 del cociente de una potencia dada y la potencia de referencia especifica.

Nivel de potencia acústica: Símbolo: LW. Unidad: Decibelio, dB. Se define mediante la expresión siguiente:

$$W = 10\log W/W_0$$

$$L = 10 \cdot \log_{10}\left(\sum 10^{(Lp_i/10)}\right)$$

donde: W es la potencia acústica considerada en W.
Wo es la potencia acústica de referencia que se establece en 10 -12.W.

Nivel de Presión Acústica SPL, L_P: L_P o SPL. Unidad el dB. Se define mediante la expresión siguiente:

$$L_P = SLP = 20\lg\left(\frac{P}{P_0}\right)$$

donde: P es la presión acústica considerada en Pa.
P_0 es la presión acústica de referencia (2* 10^{-5} Pa).

Nivel de presión en banda: Es el nivel de presión sonora de un sonido en una banda específica de frecuencias.

Nivel de presión sonora (Lp) (dB): Es la cantidad expresada en decibelios y calculada según

$$L_P(dB) = 20\log\frac{P}{P_0}$$

siendo: P = valor cuadrático medio de la presión sonora.
P_0 = presión sonora de referencia, en el aire ($2x10^{-5}$ Pascales).

Nivel de presión acústica: Símbolo: Lp. Unidad: Decibelio dB. Se define mediante la expresión siguiente:

$$L_P = \log\frac{P}{P_0}$$

donde: P = Presión acústica considerada en Pa.
P_0 = Presión acústica de referencia que se establece en 2.10-3 Pa.

Nivel de recepción: Es el nivel de presión acústica existente en un determinado lugar, originado por una fuente sonora que funciona en un emplazamiento diferente.

Nivel de recepción externo (N.R.E.): Es el nivel de recepción medido en un determinado punto situado en el espacio libre exterior.

Nivel de recepción interno (N.R.I.): Es el nivel de recepción medido en el interior de un local. Se distinguen dos situaciones: N.R.I.I. y N.R.I.E.

Nivel de recepción interno con origen externo (N.R.I.E.): Es el nivel de recepción interno originado por un caudal sonoro que procede del espacio libre exterior.

Nivel de recepción interno con origen interno (N.R.I.I.): Es el nivel de recepción interno originado por una fuente sonora o vibrante que funciona en otro recinto situado en el propio edificio o edificio colindante.

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.º).

Nivel de ruido de impactos normalizado (L_N) (dB): Es el nivel de presión sonora, en bandas de tercio de octava, medido en un recinto cuando un sistema de martillo normalizado golpea el suelo del recinto inmediatamente superior al de la medida. El nivel de ruido de impactos puede incluso considerarse, en el caso más general, como el nivel medido en el recinto receptor al excitar en un punto cualquiera del edificio.

Nivel de sonoridad (P): Nivel de sonoridad de un sonido. Expresado en fonios, es numéricamente igual al nivel de presión sonora media, en decibelios referidos a 2 10^{-5} Pa de una onda progresiva libre de frecuencia 1.000 Hz que, presentado a un auditorio tipo cuyos componentes se han colocado frente a la fuente sonora, se juzga como igualmente sonoro.

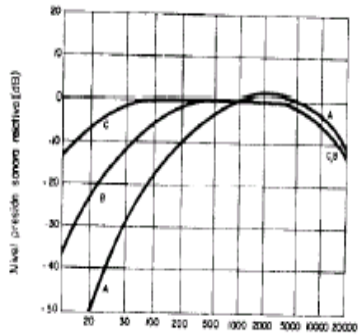
Nivel percentil (L_N): Indica los niveles de ruido lineal o ponderado A, que han sido alcanzados o sobrepasados en N% del tiempo:

L_{10} Nivel de ruido, alcanzado o sobrepasado el 10% del tiempo.

L_{50} Nivel de ruido, alcanzado o sobrepasado el 50% del tiempo.

L_{90} Nivel de ruido, alcanzado o sobrepasado el 90% del tiempo.

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)	31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
"A" Relativa de atenuación (dB)	-39.4	-26.2	-16.1	-8.6	-3.2	0	1.2	1	-1.1

La presión de referencia es 2 10^{-5} Pa.

Nivel sonoro continuo equivalente en dB(A) Leq: Se define como el nivel de un ruido constante que tuviera la misma energía sonora de aquel a medir durante el mismo período de tiempo.

Su fórmula matemática es:

$$Leq = 20\log\frac{1}{T}\int_0^T \frac{P_A(t)}{T_0}dt$$

donde: T = Período $P_A(t)$ = Presión sonora ponderada en dB(A)

Nivel sonoro máximo: Corresponde al máximo valor del nivel de presión sonora instantánea registrado durante una determinada medición. Su símbolo: Lmax.

Nivel sonoro corregido Día-Noche. LDN: Es un nivel equivalente, L_{eq} de 24 h en dBA, que penaliza en 10 dBA el periodo nocturno.

$$LDN = 10\ Log\left(\frac{1}{24}\right)\left[16.10^{\frac{LeqD}{10}} + 8.10^{\frac{LeqN+10}{10}}\right]$$

LeqD = Nivel continuo equivalente durante el día (7 - 23 h)

LeqN = Nivel continuo equivalente durante la noche (23 - 7 h)

Nivel sonoro interior: Es el nivel sonoro en dBA, procedente de una actividad (fuente emisora) y medida en el interior del edificio receptor, en las condiciones de abertura o cerramiento en las que el nivel de ruido sea máximo.

El nivel sonoro interior sólo se utilizará como indicador del grado de molestia por ruido en un edificio cuando se suponga que el ruido se transmite desde el local emisor por la estructura y no por vía aérea de fachada, ventanas o balcones, en cuyo caso el criterio a aplicar será el de nivel sonoro exterior.

Nivel sonoro escala A: Es el nivel de presión acústica en decibelios, medido mediante un sonómetro con filtro de ponderación A, según Norma UNE 20464-90. El nivel así medido se denomina dBA. Simula la respuesta del oído humano.

Nivel sonoro exterior: Es el nivel sonoro en dBA procedente de una actividad (fuente emisora) y medido en el exterior, en el lugar de recepción.

Nivel Sonoro Medio Diurno L_Aeq_D: Es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la Norma UNE-EN-ISO 1996-2:1997, determinado a lo largo del período de 7 - 23 Hr.

Nivel Sonoro Medio Nocturno L_Aeq_N: Es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A, definido en la Norma UNE-EN-ISO 1996-2:1997, determinado a lo largo del período de 23 - 7 Hr.

Nodo: Punto, línea o superficie de una onda estacionaria en el que alguna característica del campo ondulatorio tiene amplitud mínima.

O

Objetivo de calidad acústica: Conjunto de requisitos que deben cumplirse en un momento dado, en un espacio determinado.

Octava 1/1: Intervalo entre dos frecuencias cuya relación es 2. Es corriente medir en octavas el intervalo que separa dos frecuencias cualesquiera; para ello, basta hallar el logaritmo en base 2 de la relación de frecuencias.

Octava 1/3: Cualquier parte del espectro de frecuencias entre f1 y f2 con f2 = 2·1/3·f1.

En una escala logarítmica, el ancho de una banda de 1/3 de octava es geométricamente igual a 1/3 de una octava. (Estos tercios de octavas se definen mediante sus frecuencias centrales según norma UNE 74002).

Onda: Es una perturbación que se propaga en un medio de forma tal que en un punto del mismo la magnitud de la perturbación es función del tiempo, y en un instante determinado, la magnitud considerada es función de la posición del punto (WAVE).

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

Onda cilíndrica: Es una onda cuyos frentes son cilíndricos coaxiales.

Onda de cizalladura: Es una onda en un medio elástico que hace que un elemento del medio cambie su forma sin que haya cambio de volumen.

Onda de compresión: Es una onda en un medio elástico que hace que un elemento del medio cambie su volumen sin que exista rotación.

Onda cuadrada: Es una onda que varía periódica y rápidamente de sentido y magnitud. Es decir, crece instantáneamente en un sentido desde cero a un máximo que conserva durante cierto tiempo y luego decrece rápidamente, y pasando por cero alcanza otro máximo de sentido contrario de igual duración y amplitud que el primero para después volver a cero completando el ciclo. Puede obtenerse o descomponerse por combinación de una onda senoidal con sus armónicos impares dispuestos según una relación de fase determinada.

Onda esférica: Ondas en las que la superficie de onda son esferas concéntricas.

Onda de flexión: Tipo de onda con componentes transversales y de rotación, en el que la velocidad de propagación no es constante, variando con la raíz cuadrada de la frecuencia. A este tipo de ondas se debe, principalmente, la propagación del sonido en estructuras.

Onda difractada: Onda cuyo frente ha sido cambiado de dirección por un obstáculo u otra inhomogeneidad en un medio, y no por reflexión o refracción.

Onda en dientes de sierra: Es una onda que crece progresivamente con el tiempo en línea recta desde cero hasta un máximo para inmediatamente decrecer prácticamente en un instante cero. Puede obtenerse o descomponerse por la combinación de una onda fundamental con sus armónicos pares e impares dispuestos según una relación de fase determinada.

Onda estacionaria: Caso especial de interferencia producido en un medio elástico cuando se propagan dos ondas de igual frecuencia en la misma dirección pero en sentido contrario. La longitud de onda de una onda estacionaria es igual a la de las ondas que se superponen y de amplitud suma de las amplitudes de las ondas. La distancia entre dos nodos o dos vientres consecutivos, es la semiología de onda.

Onda infrasónica: Onda elástica con frecuencia menor que el límite inferior de audición (15 Hz).

Este tipo de onda puede propagarse cientos de kilómetros en la atmósfera sin pérdida apreciable de energía.

Onda longitudinal: Es una onda en la cual la dirección de desplazamiento en cada punto del medio es normal al frente de onda, es decir, la dirección de propagación es la misma que la de vibración.

Onda plana: Ondas en las que la dirección de vibración de las partículas en todos los puntos del medio, es perpendicular a la superficie de onda.

Onda progresiva: Onda para la que la transmisión de energía no tiene lugar más que en un solo sentido a lo largo de las guías de ondas.

Onda transversal: Es aquella cuya dirección de propagación es perpendicular a la de vibración.

Onda sinusoidal: Onda progresiva en la que las características físicas corresponden a variaciones sinusoidales con el tiempo.

Oscilación: Es la variación, generalmente en el tiempo, de la amplitud de una magnitud con respecto a una referencia especificada, cuando la amplitud es alternativamente mayor o menor que la referencia.

Oscilación forzada: Se dice que la vibración de un sistema es forzada si la respuesta está impuesta por la excitación de otro movimiento vibratorio. Si la excitación es periódica y continuada, la vibración es estacionaria.

P

P: Factor corrector utilizado en la valoración del NAE, para valorar las molestias producidas por los ruidos en aquellos casos de bajos niveles de ruido de fondo.

Pantalla acústica: Estructura en forma de pantalla que se aplica a un altavoz para aumentar el recorrido efectivo entre las ondas procedentes de ambas caras del mismo. (BAFFLE).

Pascal (Pa): Unidad de presión en el sistema MKS equivalente a:

$$1 \text{ Newton/m}^2 = 10 \text{ barias}$$

Pérdida de inserción (IL): Pérdida de potencia que resulta al insertar un elemento en un sistema de transmisión. Medida en decibelios es:

$$10 \log \frac{W_2}{W_1} dB$$

Siendo W_1 la potencia suministrada a la parte del sistema que sigue a dicho elemento antes de insertarlo y W_2 la suministrada después de la inserción.

Período: Es el tiempo transcurrido entre dos situaciones con idénticas características.

Período natural de oscilación: Es el período del movimiento oscilatorio para el que un cuerpo requiere menor energía, es decir, aquel que se logran desplazamientos máximos aplicando un mínimo de fuerza.

Piezoelectricidad: Es la propiedad de ciertas substancias dieléctricas cristalinas que, sometidas a presiones según determinadas direcciones, desarrollan, según las mismas, una polarización eléctrica o viceversa.

Pistófono: Es una pequeña cavidad provista de un pistón con movimiento de vaivén y desplazamiento medible, que permite establecer una presión conocida en el interior de la cavidad.

Porosidad acústica: Cociente sin dimensiones entre el volumen de aire ocupado por los intersticios (comunicados o no entre sí, pero siempre en comunicación con el exterior) de un material poroso y el volumen total de ese mismo material.

Potencia acústica de la palabra: Es el valor de la potencia vocal media para una vocal o consonante durante un tiempo de 0,001 s. Este valor es del orden de 10^{-5} W con voz normal, y de 10^{-3} en voz alta.

Potencia acústica de una fuente (W): Es la energía sonora total radiada por la fuente en la unidad de tiempo.

Presión acústica de referencia, de valor (Po): Es la que corresponde a una presión sonora de 20 micropascales (20 μPa) que es como promedio, el umbral de audición del oído humano.

Presión de radiación acústica: Es la presión estacionaria unidireccional que se ejerce sobre una superficie expuesta a una onda sonora.

Presión sonora: Es la diferencia entre la presión total instantánea en un punto cuando existe una onda sonora y la presión estática en dicho punto.

Presión sonora RMS: La raíz cuadrada de la media cuadrática de la presión sonora. Se denomina presión eficaz.

Principio de Huygens: El frente de onda en cualquier instante es la envolvente de la serie de ondas esféricas enviadas desde todos los puntos del frente de onda en el instante anterior.

Procedimientos operacionales: Todas aquellas medidas potencialmente aplicables a los aeropuertos, o a los aviones, tendentes a reducir o a limitar la contaminación acústica.

Protector aural: Dispositivo utilizado para protegerse individualmente contra el ruido.

Puede ser: «ear plug» - protector inserto, cuando obtura el canal auditivo.

«ear muff» - casco u oreja, cuando la protección es exterior.

Pulsación (ω): Igual a frecuencia angular.

Pulsaciones: Son aumentos y disminuciones periódicas de intensidad producidos cuando se propagan simultáneamente dos ondas de frecuencia ligeramente distinta e igual amplitud. También se llama Batidos.

R

Rayl: 1. Unidad de impedancia acústica característica en el sistema cegesimal.

2. Unidad de resistencia exterior al flujo del aire en el sistema cegesimal.

1 rayl equivale a 1 g cm^2 s^{-1}

Rayl MKS: Equivale a la décima parte de un RAYL

Razón de amortiguamiento: En un sistema de amortiguamiento viscoso es la razón del coeficiente de amortiguamiento viscoso existente c y el coeficiente de amortiguamiento crítico c_c.

Reactancia acústica: Componente imaginaria de la Impedancia Acústica.

Realimentación: Operación que, fundamentalmente, consiste en incorporar a la señal de entrada de un sistema (o de una parte de él), alguna función de la señal de salida de este sistema (o de una parte de él), con el objeto de modificar convenientemente dicha señal de salida.(FEEDBACK).

Recorrido libre medio: Es la distancia media recorrida por el sonido entre reflexiones en las paredes de un recinto, y es independiente de la posición de la fuente sonora; es aproximadamente igual a 4 x volumen/superficie.

Refracción: Es el fenómeno por el cual una onda después de incidir oblicuamente sobre una superficie de otro medio con distinta densidad, la atraviesa cambiando de dirección.

Reflector acústico: Superficie reflectora de ondas acústicas.

En Acústica Arquitectónica se designa como tal a toda superficie reflectora suspendida entre la fuente sonora y el público, para que el tiempo inicial de retardo sea lo suficientemente pequeño, de modo que el sonido reflejado contribuya eficazmente a aumentar la sonoridad del sonido directo en la zona ocupada por el público, e incluso en la ocupada por la fuente sonora (en general orquesta).

Reflexión: Es el fenómeno por el cual una onda después de incidir sobre una superficie, se propaga en el mismo medio con sentido diferente al anterior. El rayo reflejado forma con la normal a la superficie reflectora el mismo ángulo que forma el rayo incidente con dicha normal.

Reflexión difusa: Es la reflexión que se produce cuando la longitud de onda y las medidas de las irregularidades de la superficie reflectante son comparables.

Resistencia acústica: Es la componente real de la impedancia acústica.

Resistencia acústica específica: Es la componente real de la impedancia acústica específica.

Resonador de Helmholtz: Consiste, generalmente en un volumen fijo y una abertura con cuello estrecho, utilizando para analizar, absorber o reforzar sonidos.

Resonancia: Es el fenómeno producido cuando un cuerpo vibra al ser excitado por una fuerza periódica de frecuencia natural igual o semejante a la suya. También se llama vibración por simpatía.

Respuesta armónica: Respuesta de una sistema vibratorio que presenta características de resonancia a una frecuencia múltiplo de la excitación.

Respuesta lineal: Se da cuando la fuerza necesaria para obtener desplazamientos es proporcional a los desplazamientos obtenidos. En electroacústica se emplea para definir que un sonido es manipulado sin modificar sus características tímbricas originales.

Reverberación: Es la persistencia del sonido en un espacio cerrado, como resultado de múltiples reflexiones.

Rigidez: Es la razón de la variación fuerza (o par) a la deflexión de traslación (o rotación) en un elemento elástico. Cantidad que, dividida por w, da la Reactancia Acústica.

Rigidez acústica: Es la magnitud que, dividida por 2p veces la frecuencia, da la reactancia acústica.

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.

Ruido aleatorio: Es una oscilación cuyo valor instantáneo no está especificado para ningún momento de tiempo. Los valores instantáneos de un ruido «random» solamente están determinados por funciones de distribución de probabilidades que dan la fracción de tiempo en el que la magnitud cae dentro de un margen especificado.

Ruido ambiente: Es el ruido total asociado con un ambiente dado, siendo generalmente una mezcla de sonidos de muchas fuentes cercanas y lejanas.

Ruido blanco: Ruido con un gran número de frecuencias componentes, presentando un espectro totalmente cubierto de líneas en apretado conjunto. su espectro en tercios de octava es una recta de pendiente 3 dB/octava.

Ruido continuo: Es aquel que se manifiesta ininterrumpidamente durante más de cinco minutos. A su vez, dentro de este tipo de ruidos se diferencian tres situaciones.

Ruido continuo–fluctuante: Es aquel ruido continuo cuyo nivel de presión acústica (Lp) utilizando la posición de respuesta rápida (fast) del equipo de medida, varía entre unos límites que difieren en más de 6 dBA.

Ruido continuo–uniforme: Es aquel ruido continuo cuyo nivel de presión acústica (Lp) utilizando la posición de respuesta rápida (fast) del equipo de medida, se mantiene constante o bien los límites en que varía difieren en menos de 3 dBA.

Ruido continuo–variable: Es aquel ruido continuo cuyo nivel de presión acústica (Lp) utilizando la posición de respuesta rápida (fast) del equipo de medida, varía entre unos límites que difieren entre 3 y 6 dBA.

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.

Ruido esporádico: Es aquel ruido que se manifiesta ininterrumpidamente durante un período de tiempo igual o menor de 5 minutos.

Ruido esporádico–aleatorio: Es aquel ruido esporádico que se produce de forma totalmente imprevisible.

Ruido esporádico–intermitente: Es aquel ruido esporádico que se repite con una periodicidad cuya frecuencia es posible determinar.

Ruido impulsivo: Aquel sonido de muy corta duración, generalmente inferior a 1 segundo, con una abrupta subida y rápida disminución del nivel sonoro.

Ruido objetivo: Es aquel ruido producido por una fuente sonora o vibrante que funciona de forma automática, autónoma o aleatoria, sin que intervenga ninguna persona que pueda variar las condiciones de funcionamiento de la fuente.

Ruido rosa: Ruido de azar de banda ancha con un espectro continuo de -3 dB por octava. Su espectro en tercios de octava tiene un valor constante.

Ruido subjetivo: Es aquel ruido producido por una fuente sonora o vibrante cuyas condiciones de funcionamiento quedan supeditadas a la voluntad del manipulador de dicha fuente.

S

Sabine: Es la unidad de absorción acústica que equivale a la absorción de un metro cuadrado («sabin» MKS) o de un pie cuadrado («sabin» en el sistema inglés de unidades) de superficie con coeficiente de absorción unidad; es decir, que absorbe toda la energía acústica incidente. Este nombre deriva del científico norteamericano W.C.SABINE.

Salud humana: Estado de absoluto bienestar físico, mental y social, según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Sensación: Efecto sensorial que produce en el organismo humano una excitación.

Sensibilidad de un transductor electroacústico: Es la relación, a una frecuencia determinada, entre las magnitudes eléctricas y acústicas de un transductor electroacústico. En un receptor, es el cociente entre el módulo de la tensión compleja producida por la presión sonora actuante sobre el mismo y dicha presión sonora. En un emisor, es el cociente entre la presión sonora producida y la raíz cuadrada del módulo de la potencia eléctrica compleja aplicada al mismo, o también la relación entre la presión sonora y el módulo de la tensión compleja aplicada.

Silenciador: Filtro acústico utilizado para reducir el nivel sonoro de los ruidos producidos en sistemas de ventilación, motores de combustión, etc.

Sistema equivalente: Sistema que sustituye a otro a efectos de su análisis.

Slow (Lento): Es una característica de respuesta del detector. Efectúa lecturas cada 1 segundo, que corresponde a una respuesta lenta.

Sonido: Sensación percibida por el órgano auditivo, debida generalmente a la incidencia de ondas de comprensión (longitudinales) propagadas en el aire. Por extensión se aplica el calificativo del sonido, a toda perturbación que se propaga en un medio elástico, produzca sensación audible o no.

Sonido aéreo: Ondas sonoras que se generan y propagan en el aire.

Sonido aerodinámico: Sonido producido por flujos de aire.

Sonido estructural: Es la energía acústica que se propaga, a través de una estructura sólida en forma de ondas producidas por una vibración mecánica propia o por una excitación externa a dicha estructura.

Sonido impulsivo: Sonido de muy corta duración, generalmente inferior a un segundo, con una abrupta subida y una rápida disminución, ejemplos de ruidos impulsivos incluyen explosiones, impactos de martillo o de forja, descarga de armas de fuego, etc.

Sonidos resultantes: Son aquellos que se producen cuando llegan al oído dos ondas de frecuencia f_1 y f_2 produciéndose una serie de sonidos de frecuencias

$$(f1 + f2), (f1 – f2), (2f1 + f2), (2f1 – f2)$$

Sonio (S): Es la unidad lineal de sonoridad, su relación con el nivel de sonoridad, su relación con el nivel de sonoridad expresado en fonios (P) es:

$$S = 2^{\frac{P-40}{10}}$$

1 Sonio = 40 Fonios = 40 dB a 1000 Hz

Sonómetro: Es un instrumento compuesto de micrófono, amplificador, redes de ponderación e indicador de medida, destinado a la medida de niveles sonoros, siguiendo unas determinadas especificaciones.

Sonoridad: Magnitud que presenta la sensación sonora producida por un ruido sobre un oyente. Es una magnitud subjetiva que depende de las características del ruido (frecuencia, intensidad, duración, etc.) y de las características del oyente (respuesta del oído, sensibilidad, etc.). La unidad es el SONIO.

Subarmónico: Magnitud sinusoidal, cuya frecuencia es un submúltiplo entero de la frecuencia fundamental de una magnitud periódica con la que está relacionada.

Suelo flotante: Es una capa sólida y rígida, con masa unitaria superior a 40 Kg/m^2, sin grietas ni ranuras, colocada en forma plástica sobre una capa de material elástica y con la precaución de que no haya en absoluto contactos rígidos con las paredes o con el techo masivo soporte. Su utilización tiene por objeto aumentar el aislamiento a ruido de impactos.

Superficie de onda: En una onda progresiva en el espacio, superficie continua limitada por los puntos que presentan movimientos concordantes.

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 $SPL_T - SPL_1$	Valor numérico 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

T

Tamaño del paso: Cantidad mediante la cual el filtro varía entre sucesivas medidas.

Normalmente suele ser igual al ancho de banda del filtro. Cuando lleva a cabo un análisis en frecuencia de banda de octava, también puede utilizar un tamaño de paso de 1/3 de octava.

Teorema de Fourier: Un movimiento vibratorio complejo de período T y frecuencia %, es siempre expresable como una suma de movimientos armónicos simples cuyos períodos serán T, T/2, T/3, T/4... y sus frecuencias *f*, 2*f*, 3*f*, 4*f*,...

Tiempo de reverberación (T_R): 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:

$$T_R = 0{,}163\frac{V}{A}$$

donde: V: es el volumen del local en m^3

A: es el área de absorción equivalente del local m^2

Tiempo óptimo de reverberación: Es el valor medio, entre 500 y 1.000 Hz, del tiempo de reverberación que es considerado óptimo, de acuerdo con criterios establecidos según la utilización prevista para un determinado recinto.

Tono puro:

1) Es una onda sonora cuya presión sonora instantánea es una función sinusoidal simple del tiempo.
2) Es una sensación sonora caracterizada por tener una única altura tonal.
3) Cualquier sonido que pueda ser percibido como un tono único o una sucesión de tonos únicos.

Transductor lineal: Es un transductor en el cual la señal de salida es proporcional linealmente a la señal de entrada.

Tren de ondas: Serie limitada de ciclos de onda originada por una perturbación periódica de breve duración.

Tubo de ondas estacionarias o Tubo de Kundt:

1) Dispositivo utilizado para medir la velocidad del sonido en fluidos.
2) Dispositivo utilizado para medir el coeficiente de absorción, a incidencia normal, de un material.

U

Ultrasonido: Vibración mecánica en un medio elástico de frecuencia superior a los 20 KHz; se trata, pues de un sonido no audible por el oído humano.

Umbral de audición: Es la mínima presión sonora eficaz que debe tener una señal para dar origen a una sensación auditiva, en ausencia de todo ruido. Se expresa generalmente en dB, referidos a $2 \bullet 10^{-4}$ barias.

Umbral de detección: Nivel de una señal sonora que corresponde a la mínima intensidad que, en un ambiente silencioso, el oído humano normal es capaz de distinguir, aunque sin reconocerla.

Umbral de percepción de vibraciones: Mínimo movimiento del suelo, paredes, techos o estructuras, capaces de originar en la persona normal una conciencia de vibración por métodos directos, tales como las sensaciones táctiles o visuales de objetos en movimiento.

V

Valor límite de emisión: Valor del índice de emisión que no debe ser sobrepasado durante un período de tiempo, medido con arreglo a unas condiciones establecidas.

Valor límite de inmisión: Valor del índice de inmisión que no debe ser sobrepasado durante un período de tiempo, medido con arreglo a unas condiciones establecidas.

Variaciones de presión en una onda sonora: Las ondas acústicas son variaciones de presión producidas como resultado de una perturbación mecánica en un medio material (gas líquido o sólido). En el aire, en un lugar donde exista una perturbación sonora, la presión atmosférica instantánea Pa, varía a lo largo del tiempo, fluctuando alrededor del valor medio fijado por la presión atmosférica en el mismo lugar cuando no existe sonido. el margen de variación que el oído humano es capaz de interpretar (a 1.000 Hz) se extiende de $2 \bullet 10^{-5}$ Pascal = $2 \bullet 10^{-4}$ dinas/cm^2 (baria) (umbral de audición), hasta $2 \bullet 10$ Pascal = $2 \bullet 10^2$ barias (umbral de dolor).

Velocidad de caída: Es la velocidad a la cual el nivel de presión sonora (u otra característica determinada) decrece en un punto y en un instante determinados. La unidad utilizada generalmente es el dB s^{-1}.

Velocidad de propagación de la onda longitudinal: Velocidad del sonido (C)

La velocidad del sonido depende de la elasticidad y de la densidad del medio en que se propaga, según la expresión:

$$C = \sqrt{\frac{e}{\rho}}$$

La elasticidad, entre otras, queda definida por el módulo de compresibilidad (B), entonces:

$$C = \sqrt{\frac{B}{\rho}} \qquad [B] = FL^{-2} \qquad [d] = F^{-1}L^{-2}$$

El valor inverso del módulo de comprensibilidad se denomina coeficiente de compresibilidad (K)

$$C = \sqrt{\frac{B}{k\rho}} \qquad [k] = F^{-1}L^{-2}$$

La velocidad del sonido o una temperatura t en función de la temperatura a 0º C, viene expresada de la siguiente forma:

$$C_t = C_0\sqrt{1+\frac{t}{273}}$$

Velocidad del sonido:

Medio	m/s	Medio	m/s
Aire a 1 At. y 0º C	332	Cloro Gaseoso	207
Aire a 1 At. y 100º C	386	Alcohol etílico	1.260
Hidrógeno	1.269	Agua a 8º C	1.435
Granito	6.000	Plata	2.600
Agua a 15º C	1.440	Cobre	3.800
Agua salada 15º C	1.470	Hierro	4.950
Alcohol	1.213	Aceros Comunes	5.000
Aluminio	5.000	Vidrio	5.600
Plomo	1.200	Aceros especiales	13.500
Acero dulce	5.050	Mampostería	3.000
Goma vulcanizada	54	Madera	1.000 a 4.000
Caucho	35	Corcho	500

Velocidad de partículas: En un campo sonoro, es la velocidad de una parte infinitesimal del medio, con respecto al mismo, debido al paso de una onda elástica.

Vibración: Es una oscilación rápida realizada por determinados cuerpos elásticos cuando actúan sobre ellos una fuerza que los saca de su posición de equilibrio.

Vibración acústica: Movimiento de las partículas de un medio elástico alrededor de la posición de equilibrio.

Vibración forzada: Ver oscilación forzada.

Vibración libre: Ver oscilación libre.

Vientre: Ver Antinodo.

[arriba]

ANEXO VI

ANEXO PRIMERO DE LA LEY 7/1994 DE 18 DE MAYO

1. Refinerías de petróleo bruto, incluidas las que produzcan únicamente lubricantes a partir de petróleo bruto, así como las instalaciones de gasificación y de licuefacción de al menos 500 toneladas de carbón de esquistos bituminosos al día.
2. Centrales térmicas y otras instalaciones de combustión con potencia térmica de al menos 300 MW, así como centrales nucleares y otros reactores nucleares, con exclusión de las instalaciones de investigación para la producción y transformación de materias fisionables y fértiles en las que la potencia máxima no pase de un kW de duración permanente térmica.
3. Instalaciones destinadas exclusivamente al almacenamiento permanente o a la eliminación definitiva de residuos radiactivos.
4. Instalaciones para el aprovechamiento de la energía eólica cuya potencia nominal total sea igual o superior a 1 MW.
5. Plantas siderúrgicas integrales.
6. Instalaciones destinadas a la extracción de amianto, así como el tratamiento y transformación de amianto y de los productos que contienen amianto: para los productos de amianto-cemento, una producción anual de más de 20.000 toneladas de productos terminados; para las guarniciones de fricción, una producción anual de más de 50 toneladas de productos terminados y para otras utilizaciones de amiantos, una utilización de más de 200 toneladas al año.
7. Instalaciones químicas integradas.
8. Construcción de autopistas, autovías, vías rápidas y construcción de carreteras cuando ésta suponga alguna de las siguientes actuaciones:
   - Ejecución de carreteras de nueva planta.
   - Puentes y viaductos cuya superficie de tablero sea superior a 1.200 m2 y túneles cuya longitud sea superior a 200 m.
   - Modificación de trazados existentes en planta y alzado en más de un treinta por ciento de su longitud o con desmonte o con terraplenes mayores de 15 metros de altura.
   - Líneas de ferrocarril de largo recorrido, líneas de transportes ferroviarios urbanos y suburbanos, aeropuertos con pistas de despegue y aterrizaje de una longitud mayor o igual a 2.100 metros y aeropuertos de uso particular.
9. Puertos comerciales; vías navegables y puertos de navegación interior, puertos pesqueros y puertos deportivos.
10. Instalaciones de eliminación de residuos tóxicos y peligrosos por incineración, tratamiento químico o almacenamiento en tierra.
11. Grandes presas.

12. Primeras repoblaciones cuando entrañen riesgos de graves transformaciones ecológicas negativas.
13. Caminos rurales y forestales de nuevo trazado en terrenos con pendientes superiores al 40% a lo largo del 20% o más del trazado.
14. Extracción a cielo abierto de hulla, lignito u otros minerales.

    Quedan afectadas por la presente Ley, las explotaciones mineras a cielo abierto en los supuestos previstos en la legislación básica estatal y las extracciones que, aun no cumpliendo ninguna de las condiciones del apartado 12 del Anexo 2 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre), se sitúen a menos de 5 kilómetros de los límites previstos de cualquier Aprovechamiento o Explotación a cielo abierto existente.
15. Obras marítimo-terrestres, tales como: diques, emisarios submarinos, espigones y similares.
16. Las instalaciones de gestión de los residuos sólidos urbanos y asimilables a urbanos.
17. Plantas de fabricación de aglomerantes hidráulicos.
18. Extracción de hidrocarburos.
19. Transformaciones de uso del suelo que impliquen eliminación de la cubierta vegetal arbustiva o arbórea y supongan riesgo potencial para las infraestructuras de interés general de la Nación o de la Comunidad Autónoma y en todo caso cuando dichas transformaciones afecten a superficies superiores a 100 Ha, salvo si las mismas están previstas en el planeamiento urbanístico, que haya sido sometido a Evaluación Ambiental de acuerdo con lo previsto en la presente Ley.
20. Planes Generales de Ordenación Urbana, Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento, así como sus revisiones y modificaciones.
21. Trasvases de cuencas.
22. Instalaciones industriales de almacenamiento al por mayor de productos químicos.
23. Instalaciones de remonte mecánico y teleférico. Disposición de pistas para la práctica de deportes de invierno.
24. Planes y Programas de Infraestructuras Físicas que supongan alteración para el medio ambiente.
25. Captación de aguas subterráneas de un solo acuífero o unidad hidrológica si el volumen anual alcanza o sobrepasa los siete millones de metros cúbicos.
26. Instalaciones de oleoductos y gasoductos.
27. Actividades de relleno, drenaje y desecación de zonas húmedas.
28. Transporte aéreo de energía eléctrica de alta tensión igual o superior a 66 kW.
29. Industrias de fabricación de pasta de celulosa.

ANEXO SEGUNDO DE LA LEY 7/1994 DE 18 DE MAYO

1. Otras vías de comunicación, distintas de las indicadas en el anexo primero, incluyendo las siguientes obras de carreteras:
   - Variantes de trazado.
   - Duplicaciones de calzada.
2. Pistas de prueba o de carrera de vehículos a motor.
3. Presas no incluidas en el anexo primero.
4. Caminos rurales y forestales no incluidos en el anexo primero.
5. Explotaciones mineras subterráneas.
6. Plantas clasificadoras de áridos y plantas de fabricación de hormigón.
7. Fabricación de aglomerados asfálticos.
8. Industrias agroalimentarias, citadas a continuación:
   - Productos lácteos.
   - Cerveza y malta.
   - Jarabes y refrescos.
   - Mataderos.
   - Salas de despiece.
   - Aceites y harina de pescado.
   - Margarina y grasas concretas.
   - Fabricación de harina y sus derivados.
   - Extractoras de aceite.
   - Destilación de alcoholes y elaboración de vino.
   - Fábricas de conservas de productos animales y vegetales.
   - Fábricas de féculas industriales.
   - Azucareras.
   - Almazaras y aderezo de aceitunas.
9. Coquerías.
10. Industrias textiles y del papel, citadas a continuación:
    - Lavado, desengrasado y blanqueado de lana.
    - Obtención de fibras artificiales.
    - Tintado de fibras.

- Tratamiento de celulosa e industrias del reciclado del papel.
- Fabricación de tableros de fibra de partículas y de contrachapado.

11. Explotaciones ganaderas en estabulación permanente a partir de los siguientes límites:
    - Vaquerías con más de 100 madres de cría.
    - Cebaderos de vacuno con más de 500 cabezas.
    - Volátiles con más de 5.000 hembras o más de 10.000 pollos de engorde.
    - Cerdos con más de 100 madres de cría o más de 500 cerdos de cebo.
    - Conejos con más de 500 madres de cría.
    - Ovejas con más de 500 madres de cría.
    - Cabras con más de 500 madres de cría.

    Asimismo se incluyen todas aquellas granjas o instalaciones destinadas a la cría de especies no autóctonas.
12. Explotaciones e instalaciones acuícolas.
13. Instalaciones relacionadas con el caucho y sus aplicaciones.
14. Almacenamiento de productos inflamables con una carga de fuego ponderada de la instalación, en Mcal/m^2, superior a 200.
15. Transporte aéreo de energía eléctrica de alta tensión inferior a 66 kW.
16. Instalaciones destinadas a la producción de energía hidroeléctrica.
17. Instalaciones para el aprovechamiento de la energía eólica cuya potencia nominal total esté comprendida entre 300 kW y 1 MW.
18. Complejos e instalaciones siderúrgicas:
    - Fundición.
    - Forja.
    - Estirado.
    - Laminación.
    - Trituración y calcinación de minerales metálicos.
19. Instalaciones para el trabajo de metales:
    - Embutido y corte.
    - Revestimiento y tratamiento superficiales.
    - Calderería en general.
    - Construcción y montaje de vehículos y sus motores.
    - Construcción de estructuras metálicas.
20. Instalaciones para la construcción y reparación de buques, embarcaciones y otras instalaciones marítimas.
21. Instalaciones para la construcción y reparación de aviones y sus motores.
22. Instalaciones para la construcción de material ferroviario.
23. Fabricación de vidrio.
24. Fabricación y formulación de pesticidas, productos farmacéuticos, pinturas, barnices, elastómeros y peróxidos.
25. Fabricación y tratamiento de productos químicos intermedios no incluidos en otros apartados.
26. Fábricas de piensos compuestos.
27. Industria de aglomerado de corcho.
28. Instalaciones de trituración, aserrado, tallado y pulido de la piedra con potencia instalada superior a 50 CV.
29. Fabricación de baldosas de terrazo y similares.
30. Fabricación de ladrillos, tejas, azulejos y demás productos cerámicos.
31. Fabricación y tratamiento de productos a base de elastómeros.
32. Fabricación de fibras minerales artificiales.
33. Estaciones depuradoras y depósitos de fangos.
34. Complejos deportivos y recreativos y campos de golf, en suelo no urbanizable.
35. Instalaciones de fabricación de explosivos.
36. Obras de canalización y regulación de cursos de agua.
37. Transformaciones de terrenos incultos o superficies seminaturales para la explotación agrícola intensiva cuando aquéllas superen las 50 Ha o 10 Ha con pendiente igual o superior al 15%.
38. Explotaciones de salinas.
39. Captación de aguas subterráneas de un solo acuífero o unidad hidrológica si el volumen anual alcanza o sobrepasa 1,5 millones de metros cúbicos.
40. Las actuaciones relacionadas en el anexo tercero, que se desarrollen total o parcialmente en terrenos de dominio público de titularidad estatal o autonómica, o que se extiendan a más de un municipio, así como las que se pretendan ejecutar en suelo no urbanizable en los espacios naturales protegidos.
41. Grandes superficies comerciales. Hipermercados.
42. Parques zoológicos y acuarios en suelo no urbanizable.

43. Refinerías de petróleo bruto, así como las instalaciones de gasificación y licuefacción inferiores 500 toneladas de carbón de esquistos bituminosos al día.
44. Centrales térmicas y otras instalaciones de combustión con potencia térmica inferior a 300 MW.
45. Instalaciones destinadas a la extracción, tratamiento y transformación del amianto y de los productos que lo contienen que no alcancen los límites establecidos en el punto 6 del Anexo 1º.

[arriba]

ANEXO VII:

ANEXO TERCERO DE LA LEY 7/1994 DE 18 DE MAYO

1. Doma de animales y picaderos.
2. Talleres de géneros de punto y textiles.
3. Instalaciones relacionadas con tratamiento de pieles, cueros y tripas.
4. Lavanderías.
5. Imprentas y artes gráficas. Talleres de edición de prensa.
6. Almacenes al por mayor de artículos de droguería y perfumaría.
7. Garajes y aparcamientos. Estaciones de autobuses.
8. Café-bares y restaurantes.
9. Pubs.
10. Discotecas y salas de fiesta.
11. Salones recreativos y bingos.
12. Cines y teatros.
13. Gimnasios.
14. Academias de baile y danza.
15. Estudio de rodaje y grabación.
16. Carnicerías. Almacenes y venta de carnes.
17. Pescaderías. Almacenes y venta de pescado.
18. Panaderías y obradores de confitería.
19. Supermercados y autoservicios.
20. Almacenes y venta de congelados.
21. Almacenes y venta de frutas y verduras.
22. Fabricación artesanal y venta de helados.
23. Asadores de pollos. Hamburgueserías. Freidurías de patatas.
24. Almacenes de abonos y piensos.
25. Talleres de carpintería metálica y cerrajería.
26. Talleres de reparación de vehículos a motor y de maquinaria en general.
27. Lavado y engrase de vehículos a motor.
28. Talleres de reparaciones eléctricas.
29. Taller de carpintería de madera. Almacenes y venta de muebles.
30. Almacenes y venta al por mayor de productos farmacéuticos.
31. Industrias de transformación de la madera y fabricación de muebles.
32. Instalación de desguace y almacenamiento de chatarra.
33. Estaciones de servicio dedicadas a la venta de gasolina y otros combustibles.
34. Explotaciones ganaderas en estabulación permanente no incluidas en el punto 11 del Anexo segundo.

[arriba]

ANEXO VIII

CUADRO I: NIVELES GLOBALES DE PRESION SONORA Leq (dBA) DE LAS ACTIVIDADES.

NOTA: En todas las actividades en general, se tendrán en cuenta además los focos puntuales (máquinas, etc.) según los niveles de potencia o presión sonoras que den los fabricantes. Los valores que se indican a continuación serán los mínimos a tomar, como base de partida, para efectuar los cálculos acústicos justificativos que procedan.

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	(dBA)
INDUSTRIA:		
Fabricación, transformación o elaboración de materias u objetos en serie o a escala industrial con una potencia instalada superior a 100 KW.	- En general, producción de piezas en serie	88
	- Fabricación tejidos	98
	- Fabricación géneros de punto de algodón	89
	- Fabricación de plásticos (inyección)	92
	- Fabricación de plásticos (molinos)	105
	- Hornos-Panaderías (elaborac. masa y cocido)	87
TALLER:		
Producción artesanal o montaje, mantenimiento y reparación de objetos, maquinaria e instalaciones.	- En general, taller de producción pequeña	84
	- T. Calderería	90
	- T. Chapistería	96
	- T. Carpintería metálica acero – herrería.	101
	- T. Carpintería metálica aluminio	98
	- T. Carpintería madera	94
	- T. Cerrajería	103
	- T. Confección	88
	- T. Imprenta	88
	- T. Artes gráficas (Minerva, offset).	84
	- T. Mecánico producc. piezas series cortas	88
	- T. Reparac. Automóviles (mecánica-electricid.)	84 (*)
	- T. Reparac. Automóviles (Chapa y pintura.)	92
	- T. Reparac. Neumáticos.	84 (*)
	- T. Lavado-engrase automóviles	91
	- T. Rectificado de piezas	88
	- T. Reparación motos	103 (**)
	- T. Reparac. Calzado	78
	- T. Reparac. Electrónica , electrodomésticos y electricidad en general	78

(*) Si además se efectúa lavado manual de vehículos, tomar como ruido base 91 dBA.

(**) En estos talleres, se podrán disponer recintos especiales aislados acústicamente para las pruebas de las motos a 103 dBA, pudiendo considerarse 84 dBA en el resto del taller.

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	(dBA)
ALMACEN:		
(sin venta al público)	- En general	70
ESPECTACULOS Y OCIO:		
Espacios destinados a ocio-espectáculos	- Cines y Teatros propiamente dichos	94
	- Salas de fiesta, discotecas y similares	111
	- Tablaos flamencos, salas flamencas y similares	111
	- Locales y Auditorios para conciertos musicales en directo, en general	111
	- Pub y Café-Bar o bar flamenco con música (sin actuaciones en directo ni zona de baile)	96
	- Bar, Cafetería y Café-Bar sin música	83
RECREATIVO:		
Espacio para actividades de ocio no incluidas en espectáculos	- Al aire libre	70
	- Cubierto (Polideportivo-frontón , gimnasio, etc.)	85 (*)
	- S. Recreativo (máq. tipo A; billares; futbolines, etc.)	87 (**)
	- De azar (Bingo; casino de juego, S.máq. tipo "B")	85 (**)
	- Cultural (Sala conferencias; museos y exposiciones)	70
	- Club social-cutural-asociaciones.	70
	- Peñas deportivas, taurinas y culturales con servicios de bar u hostelería	83 (**)
HOSPEDAJE:		
Alojamiento de personas, excluidas viviendas.	- En general (Hotel, pensión, colectivo, residencias Ancianos o estudiantes)	70
HOSTELERIA:		
Venta de alimentos o bebidas para Consumo en el propio local.	- Con música (Restaurantes y bares)	96
	- Sin música (Bares sin música)	83
	- Restaurante sin música	83
	- Salón de celebraciones	96

(*) Si tienen además sala de aerobic o instalaciones de equipos musicales 96

(**) Si tienen además instalaciones de equipos musicales 96

ACTIVIDAD	ACTIVIDAD	(dBA)
COMERCIO:		
Compra, venta o permuta de cualquier producto, excluidas las actividades de hostelería.	- Gran y media superficie (> 200 m^2)	83
	- Pequeña superficie (< 200 m^2)	70
OFICINAS		
Actividad de tipo administrativo o de gestión sin manejo de productos, salvo documentos o dinero.	- En general (Servicios, bancos, seguros, privadas) estudios profesionales, oficinas de empresas, etc.)	70
DOCENTE:		
Centro de enseñanza y formación	- En general	80
	- Guarderías y centros de educación infantil	83
	- Salas de aerobic	96
	- Academias de baile en general	96
SANITARIO:		
Servicios de salud.	- Consultas y centros médicos en general	70
GASOLINERA Y APARCAMIENTO:		
Venta de carburantes y espacios de Estacionamiento de vehículos.	- Gasolineras (sin túnel de lavado)	80
	- Aparcamiento (cubierto o al aire libre)	80

CUADRO II: NIVELES ESPECTRALES DE PRESIÓN SONORA EN ACTIVIDADES DE >90 dBA

ACTIVIDAD	125	250	500	1K	2K	4K	dBA
RECREATIVAS – OCIO – ESPECTACULOS							
Pubs y bares con música	90	90	90	90	90	90	**96**
Discotecas	105	105	105	105	105	105	**111**
Salas de fiesta, tablaos y similares	105	105	105	105	105	105	**111**
Academias de baile en general	90	90	90	90	90	90	**96**
Salas de aerobic y gimnasios con música	90	90	90	90	90	90	**96**
Cines y teatros	88	88	88	88	88	88	**94**
Auditorios y Salas para conciertos en general	105	105	105	105	105	105	**111**
Actuaciones musicales en directo, en general	105	105	105	105	105	105	**111**
INDUSTRIAS – TALLERES							
Fabricación de tejidos	92	92	92	92	92	92	**98**
Fabricación de plásticos. Máq. Inyección	86	86	86	86	86	86	**92**
Fabricación de plásticos. Molinos	95	93	98	98	98	100	**105**
Taller chapistería	90	90	90	90	90	90	**96**
Taller carpintería metálica - acero – herrería	95	95	95	95	95	95	**101**
Taller carpintería aluminio	92	92	92	92	92	92	**98**
Taller carpintería madera	88	88	88	88	88	88	**94**
Taller cerrajería	97	97	97	97	97	97	**103**
Taller reparación automóviles chapa y pintura	86	86	86	86	86	86	**92**
Taller lavado engrase automóviles	85	85	85	85	85	85	**91**
Taller reparación de motos. Moto 3/4 de gas	103	98	96	96	97	98	**103**

[arriba]

ANEXO IX: 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.
- CEI-179 (1996) «Sonómetros de precisión», de la Comisión Electrotécnica Internacional.
- ISO-2631 Guide for the evaluation of human exposure to whole-body vibration.
- UNE-21.328. Filtros de octava, de media octava y de tercios de octava empleados en el análisis de ruido y vibraciones.
- UNE-EN-ISO 717. Acústica.

  Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

  Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo.

  Parte 2: Aislamiento a ruidos de impacto.

- UNE-EN-ISO 140. Acústica.

  Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.

  Parte 4: Medición «in situ» del aislamiento al ruido aéreo entre locales.

Parte 5: Mediciones «in situ» del aislamiento acústico a ruido aéreo de elementos de fachada y de fachadas.

Parte 7: Medición «in situ» del aislamiento acústico de suelos a ruidos de impacto.

- Normas UNE 20942 para calibradores sonoros acústicos.
- Norma UNE 21328 “Filtros de octava, de media octava y tercios de octava en análisis de ruido y vibraciones.
- Norma ISO 1996 “Acústica” – Descripción y Medición del Ruido Ambiental.

  ISO 1996 Parte 1 1982: Cantidades básicas y procedimientos.

  ISO 1996 Parte 2 1987: Adquisición de datos (corregida en 2002).

  ISO 1996 Parte 3 1987: Aplicación de límites de ruido (corregida en 2003).
- Normas ISO 8041 sobre equipos de medida de vibraciones.
- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía.
- Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.
- Ley 9/2001, de 12 de julio, por la que se establece el sentido del silencio administrativo y los plazos de determinados procedimientos como garantías procedimentales para los ciudadanos.
- Ley 7/1985, de 2 de abril, de Bases de Régimen Local.
- Ley 13/1999, de 15 de diciembre, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de Andalucía.
- BOE núm. 119 de 19 de mayo de 1982. Reglamento núm. 41 sobre homologación en lo referente al ruido. Medida de niveles sonoros producidos por vehículos a motor. Anexo 3: Medidas y aparatos de medida del ruido producido por motocicletas.
- BOE núm. 148 de 22 de junio de 1983. Reglamento núm. 51 sobre prescripciones uniformes relativas a la homologación de los automóviles que tienen al menos cuatro ruedas, en lo que concierne al ruido; anejo al acuerdo relativo al cumplimiento de condiciones uniformes de homologación y reconocimiento recíproco de la homologación de equipos y piezas de vehículos de motor, hecho en Ginebra el 20 de marzo de 1958 (R. 1962, 7; R. 1977, 2158 y N. Dicc. 25035).
- Decreto 74/1996, de 20 de febrero, Reglamento de Calidad del Aire de la Junta de Andalucía.
- Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Decreto 74/1.996, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire, en materia de Medición, Evaluación y Valoración de Ruidos y Vibraciones.
- Orden de 3 de septiembre de 1998, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra los ruidos y vibraciones.
- Orden de 16 de diciembre de 1998, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos destinados a medir niveles de sonido audible.
- Reglamento 297/1995, de 19 de diciembre, Reglamento de Calificación Ambiental.
- Decreto 12/1999, de 26 de enero, por el que se regulan las Entidades Colaboradoras de la Consejería de Medio Ambiente en materia de Protección Ambiental.
- Decreto 78/2002, de 26 de febrero por el que se aprueba el Catalogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos.
- Decreto 326/2003, de 25 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía.
- Real Decreto 880/81, de 18 de mayo (Ministerio del Interior). Vigilancia y Seguridad. Prestación privada de servicios y actividades.
- Real Decreto 1987/1985, de 24 de septiembre, sobre normas básicas de instalación y funcionamiento de las estaciones de inspección técnica de vehículos.
- Directiva 2000/14/CE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembro sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre, y las normas complementarias.
- Directiva 2002/49/CE. del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ruido Industrial: ISO 9613-2: «Acoustics–Attenuation of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation».

[arriba]