

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

ANEXO 1

DEFINICIONES

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

Ajuste (de un instrumento de medición): operación destinada a poner un instrumento de medición en estado de funcionamiento adecuado para su uso. El ajuste puede ser automático, semiautomático o manual.

Alarma: Mecanismo que, por diversos procedimientos, tiene por función avisar de algo.

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.

Autopista: Vía de calzadas separadas, cada una con dos (2) o más carriles, control total de acceso y salida, con intersecciones en desnivel o mediante entradas y salidas directas a otras carreteras y con control de velocidades mínimas y máximas por carril.

Banda de octava: Es un grupo de frecuencias en torno a una banda central que cumplen la relación $f_2=2f_1$ y además, $f_c = (f_1 \times f_2)^{1/2}$ son las frecuencias centrales, que toman valores normalizados según la Norma ISO-266-75. La percepción del oído humano contiene aproximadamente 10 bandas de octava.

Calibración: Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores reportados por patrones. El resultado de la calibración permite tanto la asignación de valores a las indicaciones de la magnitud a medir como la determinación de las correcciones con respecto a las indicaciones. Una calibración también puede determinar otras propiedades metrológicas, tales como el efecto de las magnitudes influyentes. El resultado de una calibración puede ser registrado en un documento, frecuentemente denominado certificado de calibración o informe de calibración.

Calibrador: Ver definición de Pistófono.

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

dB(A): Unidad de medida de nivel sonoro con ponderación frecuencial (A).

Decibel (dB): Décima parte del Bel, razón de energía, potencia o intensidad que cumple con la siguiente expresión: $\text{Log } R = 1\text{dB}/10$

Donde R= razón de energía, potencia o intensidad

Emisión de Ruido: Es la presión sonora que generada en cualesquiera condiciones, trasciende al medio ambiente o al espacio público.

Espacio público: Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

afectación, a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los estándares de los intereses individuales de los habitantes.

Espacio privado: Se ha de entender no solo como aquel sobre el cual ejerce dominio, mediante su propiedad, un grupo o persona determinada, sino como una espacialidad que tiene características diferentes y que está compuesta en primer lugar del espacio individual, que proporciona la intimidad y cuyo acceso es prohibido (negativo), limitado, como la vivienda como su más estrecha acepción: el techo. Bajo esta nominación se incluyen además todas aquellas espacialidades que tienen un acceso limitado por la propiedad del mismo como son los lugares de trabajo, oficinas, fábricas y en general todos aquellos espacios sobre los cuales existe un estricto control por parte del interés particular.

Especificación: Exigencia o requisito que debe cumplir un producto, un proceso o un servicio. Una especificación puede ser una norma, pero generalmente es parte de una norma.

Filtros de Tercios de Octava: dispositivo que permite efectuar análisis de una la señal acústica, en bandas de tercios de octava.

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 Hertzio (Hz) que es igual a $1/S$.

Fuente: Elemento que origina la energía mecánica vibratoria, definida como ruido o sonido. Puede considerarse estadísticamente como una familia de generadores de ruido que pueden tener características físicas diferentes, distribuidas en el tiempo y en el espacio.

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.

Incertidumbre de medición: Parámetro, asociado al resultado de una medición, que caracteriza la dispersión de los valores que pudieran ser razonablemente atribuidos a la magnitud a medir. El parámetro puede ser, por ejemplo, la desviación típica (o un múltiplo de ésta), o la amplitud del intervalo de confianza. La incertidumbre de medición comprende, en general, muchos componentes. Algunos de ellos pueden ser evaluados a partir de la distribución estadística de los resultados de series de mediciones y pueden ser caracterizados mediante desviaciones típicas experimentales. Los otros componentes, que pueden también ser caracterizados por desviaciones típicas, son evaluados a partir de distribuciones de probabilidad asumida, basadas en la experiencia u otra información. Se entiende que el resultado de la medición es el mejor estimado del valor de la magnitud a medir y de todos los componentes de la incertidumbre que contribuyen a la dispersión, incluyendo aquellos que surgen de los efectos sistemáticos tales como los componentes asociados con las correcciones y los patrones de referencia.

Índices de ruido: Diversos parámetros de medida cuya aplicación está en función de la fuente productora del ruido y el medio donde incide. Ejemplos: Leq , L_{10} , L_{90} , TNI.

Leq.- Nivel sonoro continuo equivalente, es el nivel en 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 y su expresión matemática es:

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \sum t_i 10^{L_i/10} \right] \text{ en dBA}$$

Donde:

t_i es el tiempo de observación durante el cual el nivel sonoro es $L_i \pm 2$ dBA.

L₁₀: Es el nivel sonoro en dBA que se sobrepasa durante el 10% del tiempo de observación. $L_{10} = L_{50} + 1,28s$ (dBA)

L₉₀: Es el nivel sonoro en dBA que se sobrepasa durante el 90% del tiempo de observación. $L_{90} = L_{50} - 1,28s$ (dBA)

L_{RAeq,T}: Es el nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A, evaluado en un periodo de tiempo (T).

L_{Aeq,T,d}: Es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, evaluado en periodo diurno.

L_{Aeq,T,n}: Es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, evaluado en periodo nocturno.

Mapas de ruido: Se entiende por mapa de ruido, la representación de los datos sobre una situación acústica existente o pronosticada en función de un indicador de ruido, en la que se indica la superación de un valor límite, el número de personas afectadas en una zona dada y el número de viviendas, centros educativos y hospitales expuestos a determinados valores de ese indicador en dicha zona.

Medio ambiente: Es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas.

Motocicleta: Vehículo automotor de dos ruedas en línea, con capacidad para el conductor y un acompañante.

Nivel (L): En acústica, la incorporación del término Nivel 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.

Nivel de presión sonora (L_p) (dB): Es la cantidad expresada en decibeles y calculada según la siguiente ecuación:

$$L_p \text{ (dB)} = 20 \lg \frac{P}{P_0}$$

Donde:

P = valor cuadrático medio de la presión sonora.

P₀ = presión sonora de referencia, en el aire. (2x10⁻⁵ Pascales)

Nivel sonoro: Es el nivel de presión sonora obtenido mediante las redes de ponderación A, B o C. La presión de referencia es 2 x10⁻⁵ Pa.

Norma: Solución que se adopta para resolver un problema específico, así la norma es una referencia respecto a la cual se juzgará un tema específico o una función y

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

es el resultado de una decisión colectiva y razonada. La NORMA es un documento resultado del trabajo de muchas personas por mucho tiempo y la NORMALIZACIÓN es la actividad conducente a la elaboración, aplicación, y mejoramiento de las normas.

Norma de emisión de ruido: Es el valor máximo permisible de presión sonora, definido para una fuente, por la autoridad ambiental competente, con el objeto de cumplir la norma de ruido ambiental.

Norma de ruido ambiental: Es el valor establecido por la autoridad ambiental competente, para mantener un nivel permisible de presión sonora, según las condiciones y características de uso del sector, de manera tal que proteja la salud y el bienestar de la población expuesta, dentro de un margen de seguridad.

Octava: 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.

Paramento: Cada una de las dos caras de una pared.

Pascal (Pa): Unidad de presión en el sistema MKS equivalente a: $1 \text{ Newton} / \text{m}^2 = 10 \text{ barias}$.

Plan de Ordenamiento Territorial (POT): Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal y se define como el conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

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. Generalmente utilizado para efectuar calibraciones de sonómetros.

Pito: Instrumento de metal, que se hace sonar mecánicamente en los automóviles y otros artefactos.

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.

Pretil: Murete de piedra u otra materia que se pone en los puentes y en otros lugares para preservar de caídas.

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.

Ruido acústico: Es todo sonido no deseado por el receptor. En este concepto están incluidas las características físicas del ruido y las psicofisiológicas del receptor, un subproducto indeseable de las actividades normales diarias de la sociedad.

Ruido de Baja Frecuencia: Es aquel que posee una energía acústica significativa en el intervalo de frecuencias de 8 a 100 Hz. Este tipo de ruido es típico en grandes motores diesel de trenes, barcos y plantas de energía y, puesto que este ruido es difícil de amortiguar, se extiende fácilmente en todas direcciones y puede ser oído a muchos kilómetros.

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Ruido de fondo: Ruido total de todas las fuentes de interferencia en un sistema utilizado para producción, medida o registro de una señal, independiente de la presencia de la señal, incluye ruido eléctrico de los equipos de medida. El ruido de fondo se utiliza algunas veces para expresar el nivel medido cuando la fuente específica no es audible y, a veces, es el valor de un determinado parámetro de ruido, tal como el L_{90} (nivel excedido durante el 90% del tiempo de medición).

Ruido específico: Es el ruido procedente de cualquier fuente sometida a investigación. Dicho ruido es un componente del ruido ambiental y puede ser identificado y asociado con el foco generador de molestias.

Ruido Impulsivo: Es aquel en el que se presentan variaciones rápidas de un nivel de presión sonora en intervalos de tiempo mínimos, es breve y abrupto, por ejemplo, troqueladoras, pistolas, entre otras.

Ruido residual: Ruido total cuando los ruidos específicos en consideración son suspendidos. El ruido residual es el ruido ambiental sin ruido específico. No debe confundirse con el ruido de fondo.

Ruido Tonal: Es aquél que manifiesta la presencia de componentes tonales, es decir, que mediante un análisis espectral de la señal en 1/3 (un tercio) de octava, si al menos uno de los tonos es mayor en 5 dBA que los adyacentes, o es claramente audible, la fuente emisora tiene características tonales. Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos.

Sirena: Pito que se oye a mucha distancia y que se emplea en los buques, automóviles, fábricas, etc., para avisar.

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.

Sonómetro: Es un instrumento de medición de presión sonora, compuesto de micrófono, amplificador, filtros de ponderación e indicador de medida, destinado a la medida de niveles sonoros, siguiendo unas determinadas especificaciones.

Tercios de Octava: Tercera parte de una banda de octava y grupo de frecuencias en torno a una banda central que cumplen la relación $f_2 = 2^{1/3} \times f_1$ y $f_c = (f_1 \times f_2)^{1/2}$ son las frecuencias centrales, que toman valores normalizados según la Norma ISO-266-75.

Tono puro: 1) Es una onda sonora cuya presión sonora instantánea es una función sinusoidal simple del tiempo y 2) Es una sensación sonora caracterizada por tener una única altura tonal.

Tonos en el Ruido (tonalidad): Los tonos molestos pueden verse generados de dos maneras: Frecuentemente las máquinas con partes rotativas tales como motores, cajas de cambios, ventiladores y bombas, crean tonos. Los desequilibrios o impactos repetidos causan vibraciones que, transmitidas a través de las superficies al aire, pueden ser oídos como tonos. También pueden generar tonos los flujos pulsantes de líquidos o gases que se producen por causa de procesos de combustión o restricciones de flujo.

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

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.

Unidad de medida: Magnitud particular, definida y adoptada por convenio, con la cual son comparadas otras magnitudes del mismo tipo para expresar la cantidad relativa a esa magnitud. Las unidades de medida tienen asignados convencionalmente nombres y símbolos. Las unidades de las magnitudes de la misma dimensión pueden tener los mismos nombres y símbolos aún cuando las magnitudes no sean del mismo tipo.

Vehículo: Todo aparato montado sobre ruedas que permite el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro por vía terrestre pública o privada abierta al público.

Vía: Zona de uso público o privado, abierta al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales.

Vía arteria: Vía de un sistema vial urbano con prelación de circulación de tránsito sobre las demás vías, con excepción de la vía férrea y la autopista.

Vía principal: Vía de un sistema con prelación de tránsito sobre las vías ordinarias.

Vía ordinaria: La que tiene tránsito subordinado a las vías principales.

Vía troncal: Vía de dos (2) calzadas con ocho o más carriles y con destinación exclusiva de las calzadas interiores para el tránsito de servicio público masivo.

Vías de alta circulación vehicular: Las contempladas en la Ley 769 de 2002 como vías troncales, autopistas, vías arterias y vías principales.