

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

494: 2007

ACÚSTICA—TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Acoustics—Terms and definitions

ICS: 01.040.17; 17.140

1. Edición Febrero 2007
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC 494: 2007

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el NC/CTN 98, *Vibraciones y Acústica* integrado por las siguientes entidades:
 - Ministerio de Educación Superior;
 - Ministerio de Salud Pública;
 - Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente;
 - Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias;
 - Ministerio de la Industria Alimenticia;
 - Ministerio del Azúcar
 - Ministerio del Turismo
- Sustituye a la NC 01-12: 1983 Acústica- Términos y definiciones.
- Incluye un índice alfabético de términos.

© NC, 2007

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

ACÚSTICA — TÉRMINOS Y DEFINICIONES

1 Objeto

Esta norma establece términos y definiciones importantes en la rama de la acústica. Incluye un índice alfabético de términos para facilitar el uso de la norma.

2 Generalidades

Esta Norma Cubana no es exhaustiva por lo que estará sujeta a la incorporación, con posterioridad a la presente edición, de otros términos y definiciones de interés.

Los términos y definiciones que se establecen en esta norma, se agrupan de la siguiente forma:

- Conceptos generales.
- Ondas sonoras y su propagación.
- Transmisión de las señales acústicas.
- Fuentes de sonido.
- Características acústicas del oído humano.
- Acústica musical.
- Acústica arquitectónica.
- Ruido.

3 Términos y definiciones

3.1 Conceptos generales

3.1.1 Acústica

Ciencia que se ocupa de los fenómenos relacionados con la generación, transmisión, aislamiento y recepción del sonido. Estudia las ondas y oscilaciones mecánicas en los medios elásticos y los fenómenos relacionados capaces de provocar sensación auditiva.

3.1.2 Acústica física

Rama de la acústica que se ocupa del estudio de las propiedades físicas de las ondas y las oscilaciones mecánicas en los medios elásticos.

3.1.3 Acústica fisiológica

Rama de la acústica que se ocupa del estudio de los procesos fisiológicos relacionados con la percepción del sonido, y de su influencia sobre los organismos vivos.

3.1.4 Acústica técnica

Rama de la acústica que se ocupa de la utilización técnica de los fenómenos acústicos.

3.1.5 Acústica psicológica

Rama de la acústica que se ocupa del estudio de los procesos psicológicos relacionados con la influencia del sonido y con las reacciones de los organismos vivos.

3.1.6 Acústica musical

Rama de la acústica que se ocupa de los problemas acústicos de la música y de los fenómenos acústicos en el campo de la música:

3.1.7 Acústica arquitectónica

Rama de la acústica técnica que se ocupa del estudio de los fenómenos acústicos dentro de locales parcial o totalmente cerrados.

3.1.8 Acústica de construcción:

Rama de la acústica técnica que se ocupa del estudio de los fenómenos acústicos en los edificios y sus alrededores, considerando la influencia de los objetos de construcción y sus elementos.

3.1.9 Electroacústica

Rama de la acústica técnica que se ocupa del estudio de la producción de señales acústicas por la electricidad y de su propagación en forma eléctrica.

3.1.10 Banda de frecuencia audible

Banda de frecuencia que incluye las frecuencias de oscilaciones y ondas acústicas capaces de provocar una

sensación audible en un ser humano otológicamente normal, generalmente se acepta que el oído humano normal puede percibir sonidos comprendidos entre 20 Hz y 20 kHz.

3.1.11 Sonido

Oscilaciones mecánicas y ondas en un medio elástico que por su intensidad y frecuencias pueden ser captadas por el oído humano otológicamente normal.

3.1.12 Infrasonido

Oscilaciones y ondas en un medio elástico cuyas frecuencias son inferiores a las de la banda de frecuencias audibles (< 20 Hertz).

3.1.13 Ultrasonido

Oscilaciones y ondas en un medio elástico cuyas frecuencias son superiores a las de la banda de frecuencias audibles (> 20 kHz).

3.1.14 Sombra acústica

Disminución del ruido, resultante de la intercepción de las ondas sonoras por un obstáculo, detrás del cual se crea una zona donde el nivel sonoro es inferior. Dicha zona es propiamente la sombra acústica.

3.1.15 Sonido simple

Sonido cuya función de tiempo es sinusoidal. También llamado tono puro.

3.1.16 Sonido complejo

Sonido cuya función de tiempo es estocástica o aleatoria.

3.1.17 Ruido

1-Sonido desagradable, no deseado o molesto (enfoque ambiental).

2-Señal indeseada que interfiere la transmisión, percepción o interpretación de una señal útil.

3-Cualquier sonido de espectro continuo de naturaleza generalmente aleatoria o muy compleja.

4-Sonido anormal que se genera a consecuencia del desajuste o deterioro progresivo de los elementos de una máquina, o parte de ella, y que puede asociarse con desperfectos y **frecuencias de diagnóstico** (2, 3 y 4, enfoques técnicos).

3.1.18 Ruido blanco

Ruido cuyo espectro en todo el intervalo de frecuencias es continuo, y cuya densidad (espectro de energía) es similar para cada frecuencia.

3.1.19 Ruido rosado

Ruido cuyo espectro es continuo en el intervalo de frecuencia y la densidad del espectro de presión sonora se reducen en 3dB por banda de octava. También llamado ruido rosa.

3.1.20 Ruido de banda

Ruido cuya densidad espectral es mayor que cero en determinada banda de frecuencia.

3.1.21 Espectro del sonido

Representación de las magnitudes componentes del sonido en función de la frecuencia.

3.1.22 Espectro rayado del sonido

Espectro del sonido que contiene solo los componentes de las frecuencias discretas.

3.1.23 Espectro continuo del sonido

Espectro del sonido cuyos componentes están distribuidos continuamente en el intervalo de frecuencia analizado.

3.1.24 Espectro mezclado del sonido

Espectro del sonido cuyos componentes son constantes y discretos en el intervalo de frecuencia analizado.

3.1.25 Frecuencias de diagnóstico

También se les conoce como frecuencias forzadas. Son frecuencias que conforman la señal sonora, que una máquina genera durante su funcionamiento habitual y que pueden asociarse a defectos potenciales, en desarrollo o manifiestos.

3.1.26 Frecuencias forzadas

Ver frecuencias de diagnóstico.

3.2 Ondas sonoras y su propagación

3.2.1 Onda sonora

Ondas de frecuencias comprendidas en el intervalo de 20 Hz (algunos autores amplían el rango desde 16 Hz) a 20 000 Hz, que se propagan en medio elástico (gaseoso, líquidos o sólidos) y excitan los órganos auditivos por intermedio del aire o por conducción ósea.

3.2.2 Reflexión del sonido

Cambio de dirección de propagación de la onda sonora en el límite de dos medios, de forma que la onda permanece en el primer medio.

3.2.3 Refracción del sonido

Cambio de dirección de propagación de la onda sonora en el límite de dos medios, de forma que la onda pasa de un medio a otro.

3.2.4 Dispersión del sonido

Manifestación de la reflexión del sonido en los obstáculos de dimensiones comparables con la longitud de onda del mismo y que tienen una ubicación no sistemática.

3.2.5 Absorción del sonido

Paso de la energía del campo sonoro a un medio de la desviación de la energía sonora, o la conversión de la misma en otro tipo de energía.

3.2.6 Amortiguación del sonido

Disminución de la energía acústica provocada por las pérdidas en el medio en que se propaga el sonido.

3.2.7 Campo sonoro

Región de un medio elástico en la cual se encuentran las ondas sonoras.

3.2.8 Campo sonoro libre

Campo sonoro en un medio homogéneo e isotrópico en que la influencia de las superficies límites y los obstáculos es mínima.

3.2.9 Campo sonoro libre sobre el plano de reflexión

Campo sonoro creado por la fuente de sonido situada en el plano que refleja el sonido, no limitado por obstáculos u otras superficies.

3.2.10 Campo sonoro difuso

Campo sonoro que en determinada región del espacio tiene una densidad de energía uniforme, y para el que la dirección de propagación en cualquier punto se ha distribuido casualmente.

3.2.11 Campo de las ondas sonoras Directas

Campo sonoro de la fuente de sonido en el cual la influencia del sonido reflejado es mínima.

3.2.12 Campo de las ondas sonoras Reflejadas

Parte del campo sonoro en el cual las ondas reflejadas predominan sobre el sonido propagado directamente.

3.2.13 Campo sonoro cercano

Campo sonoro creado en un medio alrededor de la fuente sonora, a distancia de ésta, menores que una longitud de onda y está caracterizado por estar desfasadas la presión y la velocidad de propagación de la onda sonora.

3.2.14 Campo sonoro lejano

Campo sonoro a una distancia grande de la superficie de la fuente de sonido comparable con la longitud de la onda sonora y las dimensiones de la fuente de sonido caracterizado por estar en fase la presión sonora y la velocidad de propagación de la onda sonora.

3.3 Transmisión de señales acústicas

3.3.1 Señal acústica

Onda sonora cuyas magnitudes son en determinado lugar portadoras de información.

3.3.2 Filtro acústico

Dispositivo acústico que deja pasar la energía acústica en determinadas bandas de frecuencia y en las restantes bandas no.

3.3.3 Distorsión de la señal acústica

Cambio no favorable de cualquier parámetro de la señal en la transmisión.

3.3.4 Tono compuesto:

Tono que surge de la resonancia simultánea de dos o más sonidos distintos con diferentes frecuencias.

3.3.5 Tono sumario

Tono compuesto cuya frecuencia está determinada por la suma de las frecuencias de los sonidos simples dados.

3.3.6 Tono diferencial

Tono compuesto cuya frecuencia está determinada por la diferencia de las frecuencias de los sonidos simples dados.

3.3.7 Monofonía

Registro o reproducción de la señal acústica por medio de un solo canal.

3.3.8 Esterofonía

Registro o reproducción de la señal acústica por medio de dos o más canales que permite provocar en el oyente la sensación de un campo sonoro espacial.

3.3.9 Tetrafonía

Registro o reproducción de la señal acústica por medio de cuatro canales situados en el espacio simétricamente por delante y por detrás con relación al oyente.

3.3.10 Base estereofónica

Distancia de los micrófonos o de los altavoces en el registro estereofónico o transmisión del sonido.

3.4 Fuentes de sonido

3.4.1 Fuente puntual de sonido

Fuente de sonido cuyas dimensiones son muy pequeñas en comparación con la longitud de onda del sonido irradiado.

3.4.2 Fuente lineal de sonido

Fuente de sonido en la que predomina la dimensión de la longitud y es comparable con la longitud de onda del sonido irradiado o mayores que ella.

3.4.3 Fuente espacial de sonido

Fuente que tiene las tres dimensiones mayores o comparables con la longitud de onda del sonido irradiado.

3.4.4 Fuente de sonido de orden nulo

Fuente de sonido con una salida acústica que irradia en todas direcciones con la misma amplitud y fase.

3.4.5 Fuente de sonido de primer orden

Fuente de sonido compuesta de dos fuentes de orden nulo, que irradian en fases contrarias a una distancia insignificante en comparación con la longitud de onda.

3.4.6 Fuente de sonido de segundo orden

Fuente de sonido compuesta de dos fuentes de primero orden que irradian en fases contrarias, cuya distancia es pequeña en comparación con la longitud de onda.

3.4.7 Fuente no direccional de sonido

Fuente de sonido que irradia energía sonora uniformemente en todas direcciones.

3.4.8 Fuente direccional de sonido

Fuente de sonido que irradia energía sonora en una dirección determinada.

3.4.9 Característica de la direccionalidad del sonido

Conjunto de los valores de determinada magnitud que describen su dependencia con la dirección de la fuente de sonido.

3.4.10 Eje principal de la fuente de sonido

Eje de la fuente de sonido que coincide generalmente con la dirección de irradiación principal o con el eje de simetría de diseño de la fuente de sonido.

3.4.11 Centro acústico

Punto que se encuentra en el centro de una onda esférica desde el cual las ondas en su dirección son divergentes.

3.4.12 Traductor electroacústico

Dispositivo que transforma la energía acústica en eléctrica.

3.5 Características acústicas del oído humano**3.5.1 Audición monoaural**

Percepción acústica por medio de un solo oído.

3.5.2 Audición binoural

Percepción acústica por medio de ambos oídos.

3.5.3 Características de Idireccionalidad del oído

Capacidad del oído para determinar la dirección en la que se halla la fuente de sonido.

3.5.4 Timbre de sonido

Propiedad subjetiva del sonido que permite distinguir los sonidos de distinta composición espectral.

3.5.5 Altura de tono

Percepción acústica sobre la situación del tono o de la mezcla de tonos en la escala musical.

3.5.6 Umbral de audibilidad de determinado oyente

Nivel mínimo de presión sonora de determinado sonido aun capaz de provocar una sensación auditiva.

3.5.7 Umbral normal de audibilidad

Umbral promedio de un grupo de individuos de 18-30 años de edad que tienen funcionamiento otológico excelente y que nunca han sufrido exposiciones a ruidos indebidos.

3.5.8 Umbral de audibilidad (sonido simple)

Valor mínimo del nivel de presión del sonido simple que provoca en el oyente percepción de sonido.

3.5.9 Umbral de sensación dolorosa

Nivel mínimo de presión sonora de determinado sonido que provoca en los oídos una sensación dolorosa.

3.5.10 Umbral normal de sensación Dolorosa

Valor medio del nivel mínimo de determinado sonido que provoca una sensación dolorosa para un grupo de individuos de 18 a 30 años de edad que tienen funcionamiento otológico normal.

3.5.11 Umbral de sensación dolorosa del sonido simple

Nivel mínimo de presión del sonido simple que provoca en los oídos una sensación dolorosa.

3.5.12 Umbral de audibilidad

Valor más bajo del nivel de presión sonora en el que comienza la percepción acústica.

3.5.13 Zona de audibilidad

Zona limitada por curvas que determinan el umbral de audibilidad y el umbral de sensación dolorosa en función de la frecuencia. Presenta variaciones en dependencia del país y la zona geográfica.

3.5.14 Término permisible

Zona de sensación audible.

3.5.15 Zona de audibilidad normal

Valor medio de la zona de audibilidad para un grupo de oyentes otológicamente normales.

3.5.16 Pérdida de audición

Aumento en decibeles del umbral de audibilidad de determinado oído en comparación con el umbral de audibilidad normal. Generalmente, se aprecia un desplazamiento sensible del umbral a la frecuencia de 4 000 Hertz.

3.5.17 Desplazamiento temporal del umbral de audibilidad

Desplazamiento del umbral de audibilidad provocado por la influencia del sonido, que desaparece con el tiempo.

3.5.18 Desplazamiento permanente del umbral de audibilidad

Desplazamiento del umbral de audibilidad que no disminuye con el tiempo.

3.5.19 Audiología

Rama de la medicina que abarca la fisiología y patología del oído.

3.5.20 Audiometría

Método de medición de la sensación acústica.

3.5.21 Conductibilidad aérea del sonido

Transmisión del sonido hacia el oído interno a través del aire, dentro del canal auditivo.

3.5.22 Conductibilidad ósea:

Proceso de transmisión de las ondas sonoras hacia el oído interno a través de los huesos del cráneo.

3.5.23 Enmascaramiento del sonido:

Aumento del umbral de audibilidad de determinado sonido en presencia de otro sonido.

3.5.24 Curvas de igual intensidad de sonido

Curvas que determinan el nivel de presión sonora en relación con la frecuencia media en la que el oyente con oído normal evalúa un nivel igual de intensidad sonora.

3.5.25 Banda crítica de frecuencia

Banda más amplia de frecuencia en la que la intensidad del sonido depende solo de la energía y no de la composición espectral de la banda.

3.5.26 Isormante

Componente del espectro de sonido que es el elemento determinante de la coloración del sonido.

3.5.27 Intelegibilidad

Relación entre las palabras o frases correctamente registradas y el total transmitido de éstas.

3.6 Acústica musical

3.6.1 Tono musical

Sonido en el que se puede determinar subjetivamente la altura.

3.6.2 Multitono

Tono musical que contiene componentes sinusoidales simples de diferentes frecuencias.

3.6.3 Tono componente

Componentes del multitono.

3.6.4 Multitono armónico

Multitono cuyos componentes tienen frecuencias relacionadas en proporciones de números enteros.

3.6.5 Tono fundamental

Componente del multitono armónico con una frecuencia que para el número componente es menor que todos los componentes resultantes.

3.6.6 Tono armónico:

Tono componente del multitono armónico.

3.6.7 Multitono no armónico

Multitono cuyos componentes no tienen frecuencias relacionadas en proporciones de números enteros.

3.6.8 Intervalo objetivo

Intervalo en la escala de frecuencia expresado por la relación logarítmica del cociente de dos frecuencias.

3.7 Acústica arquitectónica

3.7.1 Incremento de sonido

Incremento del sonido en el tiempo en locales cerrados, directamente desde el comienzo de

la emisión del sonido, provocado por la reflexión.

3.7.2 Reverberación

Disminución del sonido en el tiempo en locales cerrados después de la interrupción de la acción de la fuente de sonido, debido a reflexiones sucesivas.

3.7.3 Eco

Sonido que después de la reflexión conlleva a tal intensidad durante un intervalo de tiempo después del cese del sonido directo, que se percibe como su repetición.

3.7.4 Umbral de percepción dividida de las reflexiones

Intervalo mínimo de tiempo entre dos reflexiones que permite al oído diferenciar las reflexiones sucesivas.

3.7.5 Eco múltiple

Serie de ecos sucesivos relacionados con una fuente de sonido y audibles por separado.

3.7.6 Eco de revoloteo

Serie rápida de ecos con una fuente de sonido percibida por el oído, pero sin diferencia de sonidos.

3.7.7 Radio de reverberación

Distancia de la fuente de sonido (en locales cerrados) en donde el campo de la onda sonora directa y la reflejada tienen igual nivel de presión sonora.

3.7.8 Tiempo de reverberación

Tiempo durante el cual el nivel de la presión sonora en un local cerrado disminuye en 60 dB después de terminada la acción de la fuente.

3.7.9 Tiempo óptimo de reverberación

Tiempo de reverberación que permite en un local cerrado la recepción y reproducción

óptima del sonido (en relación con el volumen del local, forma de la señal u objeto del local y su frecuencia).

3.7.10 Reflectograma

Registro de una serie temporal de reflexiones recibidas de un impulso sonoro enviado.

3.7.11 Cámara de reverberación

Local con gran tiempo de reverberación en el que se puede lograr aproximadamente condiciones de campo sonoro difuso.

3.7.12 Cámara anecoica:

Local cerrado con superficies límites muy absorbentes del sonido en la que se puede obtener un campo sonoro aproximadamente libre.

3.7.13 Local tranquilo

Local suficientemente aislado de la penetración del ruido externo.

3.7.14 Sonido aéreo

Sonido que se propaga en el aire.

3.7.15 Sonido estructural

Sonido que se propaga en el material sólido (ver ruido estructural).

3.7.16 Transmisión del sonido en derivación

Distintas formas de transmisión del sonido entre dos locales separados entre sí, no producidas sobre los componentes de los elementos de separación, sino por los conductos equipos de ventilación y otros.

3.7.17 Transmisión longitudinal del sonido

Transmisión longitudinal del sonido en derivación a través de elementos constructivos, elementos de flanqueo que separan dos locales.

3.7.18 Caída casual del sonido

Caída de las ondas sonoras a determinadas superficies en la que son igualmente probables todas las direcciones posibles de caída de las ondas.

3.7.19 Sonoaislamiento

Disminución de la capacidad del sistema de transmitir el sonido entre dos puntos.

3.7.20 Aislamiento del sonido estructural

Disminución de la transmisión de las vibraciones desde el lugar de excitación hacia el sistema que oscila junto con ella.

3.7.21 Sonoaislamiento de la construcción resguardada contra el ruido aéreo

Capacidad del elemento divisor de disminuir la transmisión del sonido en el aire.

3.7.22 Sonoaislamiento de la construcción resguardada del ruido de choque

Capacidad del elemento excitante de obstaculizar la propagación del ruido de choque. Esta capacidad se manifiesta en combinación con la construcción estructural.

3.7.23 Ruido de choque

Ruido que surge en la excitación de choque del techo o del peso que se propaga en un medio duro y se irradia en el aire fuera de los límites del local de excitación.

3.7.24 Tratamiento acústico:

Aplicación de un material absorbente del sonido sobre las superficies de un local para obtener las características acústicas deseadas.

3.8 Ruido

3.8.1 Ruido del equipo

Ruido provocado por la explotación de las máquinas y de los equipos mecanizados.

3.8.2 Superficie medida

Superficie que rodea la fuente de ruido en la cual están situados los puntos de medición.

3.8.3 Interferencia

Ruido en el punto de medición no provocado por la fuente objeto de medición.

3.8.4 Ruido del medio

Ruido en los lugares donde se encuentran personas (en los puestos de trabajo, los locales habitables, en el espacio externo, en los medios de transporte). Ver también ruido ambiente.

3.8.5 Ruido constante

Ruido cuyo nivel de presión sonora no fluctúa significativamente durante el período de observación, es decir los niveles determinados según la respuesta lenta del sonómetro varían en no menos de 5 dBA durante el tiempo de evaluación.

3.8.6 Ruido no constante

Ruido cuyo nivel de presión sonora fluctúa significativamente durante el período de observación, es decir los niveles determinados según las respuesta lenta del sonómetro varían en más de 5 dBA durante el tiempo de evaluación.

3.8.7 Ruido intermitente

Ruido cuyo nivel disminuye repentinamente hasta el nivel de ruido de fondo varias veces durante el período de observación, el tiempo durante el cual se mantiene a un nivel superior al del ruido de fondo es de 1 s o más y vuelve a caer.

3.8.8 Ruido de impulso

Sonidos caracterizados por incrementos breves de la presión sonora, que excede significativamente el nivel sonoro de fondo. 1- Ruido que fluctúa en una región extremadamente grande en tiempos menores a 1 s. 2-Ruido de muy corta duración (menor de 50 milisegundos) con crecimientos y decrecimientos muy rápidos.

3.8.9 Ruido altamente impulsivo

Ruido proveniente de una de las siguientes categorías de fuentes sonoras: pequeñas armas de fuego, martilleo de metales y madera, impacto de corte de metales, forjado, martilleo neumático o fuentes con características comparables en grado e intensidad.

3.8.10 Ruido irregular

Ruido que cambia casualmente su nivel dentro de distintos intervalos.

3.8.11 Ruido de torbellino

Ruido producido a consecuencia de torbellino del medio ambiente.

3.8.12 Ruido de vibración

Ruido producido por las oscilaciones mecánicas de construcción (ver ruido estructural).

3.8.13 Ruido estructural

Vibraciones provocadas por una o varias fuentes que se transmiten por un medio sólido, afectando a la propia estructura y a los elementos asociados con ella.

3.8.14 Inmisión de ruido

Efecto del ruido en un lugar determinado.

3.8.15 Silenciador

Equipo destinado para la transmisión de la potencia de la corriente de flujo en el medio, que obstaculiza considerablemente la propagación del sonido, pero no el flujo hacia el medio.

3.8.16 Período de influencia del ruido

Tiempo de duración del ruido o tiempo en que se halla el hombre en el medio de ruido.

3.8.17 Ruido tráfico

Ruido en el lugar observado, provocado por la explotación de medios de transporte.

3.8.18 Ruido externo:

Ruido irradiado en los alrededores por un medio de transporte.

3.8.19 Ruido interno

Ruido dentro de espacios cerrados de los medios de transporte, en los que generalmente se hallan personas (pasajeros) provocado por la explotación de los medios de transporte.

3.8.20 Ruido tonal

Ruido cuyo espectro presenta tonos audibles discretos, es decir, que el nivel de presión sonora determinado en los medios geométricos de los tercios de octava, es superior en 10 dB al nivel de Presión sonora de la banda de tercios de octava contigua.

3.8.21 Ruido fluctuante

Ruido cuyo nivel cambia continuamente y en una expresión apreciable durante el período de observación.

3.8.22 Ruido de fondo

Ruido debido a todas las fuentes de ruidos que puedan ser percibidas, exceptuando aquella, o aquellas, que se evalúan.

3.8.23 Ruido ambiente

Ruido proveniente de todas las fuentes de ruido que inciden en determinado ambiente. Incluye aquella que se quiere evaluar.

3.8.24 Bel

Unidad de nivel para la que la base del logaritmo es 10. El uso del bel está restringido a niveles de cantidades proporcionales a la potencia

3.8.25 Decibel

Décima parte de un bel

3.8.26 Decibel A (dBA):

Unidad que expresa el nivel sonoro utilizando el filtro de ponderación A, Unidad de nivel sonoro en la cual se expresan habitualmente los resultados de las mediciones de ruido con fines legales o para la determinación de riesgo de daño auditivo o a la salud de manera genérica.

3.8.27 Decibel C (dBC)

Unidad de nivel sonoro utilizada para algunas mediciones de ruido impulsivo o en aquellos casos en que se requiere una aproximación del nivel de presión sonora. También permite, en conjunción con la medición en dBA, deducir si un determinado ruido tiene predominio de bajas frecuencias.

3.8.28 Curva A

También llamada escala de ponderación A (o de compensación A). Filtro que se incorpora a los medidores de nivel sonoro para obtener un registro que ofrece una buena correlación estadística con el daño auditivo y con la sensación de molestia. Atenúa las bajas y las altas frecuencias del rango audible. El registro obtenido se denota en dBA.

3.8.29 Curvas N

Conjunto de curvas que permiten evaluar el ruido de fondo mediante un valor único y para diversos ambientes, conociendo el espectro de ruido por bandas de octava.

3.8.30 Criterio N de evaluación:

Criterio que se utiliza para la evaluación del ruido mediante la utilización de las curvas N, y corresponde numéricamente al valor de la curva inmediata superior al mayor nivel de presión sonora determinado por frecuencias centrales de octavas del ruido que se evalúa.

3.8.31 Dosis absoluta de ruido (E)

Valor medido de la energía acústica absorbida durante la exposición sonora. Es independiente del nivel sonoro límite establecido por la legislación de cada país. Se expresa habitualmente es Pascal al cuadrado por hora ($\text{Pa}^2 \text{h}$).

3.8.32 Dosis porcentual de ruido (D, %)

Es un parámetro útil para la medición de la energía sonora acumulada. Se evalúa generalmente en los trabajadores, para una jornada laboral, como porcentaje de la máxima admisible, según la legislación vigente en el país o un criterio higiénico aceptado. La dosis de referencia (**E₀**) es igual a **1, 012 Pa²h**, que corresponde a la acción de un Nivel Sonoro Continuo Equivalente durante 8 horas (L_{Aeq8}) igual a 85 dBA.

3.8.33 Tasa de intercambio

Valor que se permite agregar al nivel sonoro tolerable para una jornada laboral cuando el tiempo de exposición se reduce a la mitad. En muchos países se considera igual a 3 dB, acorde a la teoría de la igualdad de energía. En EE.UU. se considera igual a 5 dB, según la **teoría de igualdad de efectos temporarios**.

3.8.34 Teoría de iguales efectos temporarios

Teoría del riesgo de daño auditivo según la cual el efecto a largo plazo de un determinado ruido es similar al desplazamiento temporario del umbral que ocasiona en personas jóvenes de buena audición dicho ruido. Por consiguiente, el riesgo puede estimarse conociendo el desplazamiento temporario del umbral. La teoría se complementa con las observaciones según las cuales una misma dosis de exposición diaria a un determinado nivel de ruido produce menores efectos temporarios si la exposición es intermitente que si se concentra en un solo periodo. Esta teoría conduce, bajo el supuesto de que en promedio hay 7 interrupciones diarias de la exposición, a que por cada reducción a la mitad del tiempo de exposición el nivel admisible se incremente en 5 dB.

3.8.35 Teoría de la igualdad de la energía

Teoría del riesgo de daño auditivo según la cual el riesgo queda determinado por la

cantidad media de energía sonora recibida por día, medida con ponderación **A**. Esta teoría conduce a que la *tasa de intercambio* aceptada del nivel sonoro admisible sea igual a 3 dB por cada reducción a la mitad del tiempo de exposición.

3.8.36 Nivel de presión sonora

Expresión logarítmica de la presión sonora, referida a un valor de presión de referencia. Se expresa por la fórmula:

$$L_p = 20 \log \frac{p}{p_0} \text{ [dB]}$$

donde:

L_p - Nivel de presión sonora expresado en decibeles (dB).

p - Raíz media cuadrática de la presión sonora (Pa)

p_0 - Presión sonora de referencia, 20×10^{-6} (Pa).

3.8.37 Nivel sonoro (L_A):

Valor corregido del nivel de presión sonora, después de que la señal eléctrica proporcional a la presión ha sido filtrada por la escala de ponderación A del instrumento. Se expresa por la fórmula:

$$L_A = 20 \log \frac{pa}{p_0} \text{ [dBA]}$$

donde:

L_A - Nivel sonoro en (dBA).

pa - Raíz media cuadrática de la presión sonora con la corrección del filtro de valoración A (Pa)

p_0 - Presión sonora de referencia igual a 20×10^{-6} (Pa).

3.8.38 Nivel sonoro continuo equivalente (L_{AeqT}):

Nivel sonoro de intensidad constante, durante

un tiempo determinado (T) que tiene una energía sonora, ponderada por la escala de compensación A, igual a la del ruido cambiante que se evalúa en dicho período de tiempo. Representa la misma cantidad de energía sonora que la exposición real.

3.8.39 Nivel medio

Se expresa por la fórmula:

$$L_m = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \quad [\text{dB}]$$

Donde:

L_m - Nivel medio (dB).

L_i - Nivel de presión sonora en cada observación (dB).

n - Número de observaciones.

Si la diferencia entre los niveles de presión sonora L_i es ≤ 5 dB se expresa por la fórmula:

$$L_m = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i \quad [\text{dB}]$$

3.8.40 Nivel de ruido efectivo:

Nivel sonoro continuo equivalente determinado en el puesto de trabajo, para aquellos puestos de trabajos que no requieren utilizar medios de protección auditiva. En el caso de usarse medios de protección auditiva es el resultado de sustraer al nivel de ruido determinado en el puesto de trabajo, la atenuación media del equipo de protección.

3.8.41 Nivel de ruido de fondo

Nivel sonoro de todas las fuentes sonoras, exceptuando aquella que se quiere evaluar. La medición se realiza normalmente en dBA.

Cuando se trabaja en bandas de 1/1 de octava o 1/3 de octava, se expresa solamente en dB, a menos que se realicen compensaciones según la curva A.

3.8.42 Nivel de ruido ambiente

Nivel sonoro proveniente de todas las fuentes de ruido que inciden en determinado ambiente. Incluye aquella que se quiere evaluar.

3.8.43 Potencia sonora

Es el producto de la intensidad sonora I , que atraviesa verticalmente una superficie por el área de dicha superficie. Símbolo: P

3.8.44 Sonómetro

También **medidor de nivel sonoro**. Es un equipo para la medición del nivel sonoro, y eventualmente del nivel de presión sonora. Puede ser integrador o no integrador, clase 1 ó 2 según la norma IEC 61672. En el caso de los sonómetros adquiridos antes de 2002, deben mostrar conformidad con la IEC 601 y en el caso de ser integrador con la IEC 804.

3.8.45 Medidor de nivel sonoro

Sonómetro, decibelímetro.

3.8.46 Decibelímetro

Nombre informal de llamar al medidor de nivel sonoro o al sonómetro.

Índice alfabético de términos

A

Absorción del sonido, 5
 Acústica, 3
 Acústica arquitectónica, 3
 Acústica de construcción, 3
 Acústica física, 3
 Acústica fisiológica, 3
 Acústica musical, 3
 Acústica psicológica, 3
 Acústica técnica, 3
 Altura de tono, 7
 Amortiguación del sonido, 5
 Audición binocular, 7
 Audición monoaural, 7
 Audiología, 8
 Audiometría, 8

B

Banda crítica de frecuencia, 8
 Banda de frecuencia audible, 3
 Base estereofónica, 6
 Bel, 12

C

Caída casual del sonido, 10
 Cámara anecoica, 10
 Cámara de reverberación, 10
 Campo de las ondas sonoras directas, 5
 Campo de las ondas sonoras reflejadas, 5
 Campo sonoro, 5
 Campo sonoro cercano, 5
 Campo sonoro difuso, 5
 Campo sonoro lejano, 6
 Campo sonoro libre, 5
 Característica de la direccionalidad del sonido, 7
 Características de la direccionalidad del oído, 7
 Centro acústico, 7
 Conductibilidad aérea del sonido, 8
 Conductibilidad ósea, 8
 Criterio NR de evaluación, 12
 Curva A, 12
 Curva NR, 12
 Curvas de igual intensidad de sonido, 8

D

Decibel, 12
 Decibel A, 12
 Decibel C, 12
 Decibelímetro, 14
 Desplazamiento constante del umbral de audibilidad, 8
 Desplazamiento temporal del umbral de audibilidad, 8
 Dispersión del sonido, 5
 Distorsión de la señal acústica, 6
 Dosis absoluta de ruido, 12
 Dosis porcentual de ruido, 13

E

Eco, 9
 Eco de revoloteo, 9
 Eco múltiple, 9
 Eje principal de la fuente de sonido, 7
 Electroacústica, 3
 Emisión de ruido, 11
 Enmascaramiento del sonido, 8
 Espectro continuo del sonido, 4
 Espectro del sonido, 4
 Espectro mezclado del sonido, 4
 Espectro rayado del sonido, 4
 Esterofonía, 6

F

Filtro acústico, 6
 fisiológica, 3
 Frecuencias de diagnóstico, 5
 Frecuencias forzadas, 5
 Fuente de sonido de orden nulo, 6
 Fuente de sonido de primer orden, 6
 Fuente de sonido de segundo orden, 7
 Fuente direccional de sonido, 7
 Fuente espacial de sonido, 6
 Fuente lineal de sonido, 6
 Fuente no direccional de sonido, 7
 Fuente puntual de sonido, 6

I

Incremento de sonido, 9

Infrasonido, 4
 Intelegibilidad, 8
 Interferencia, 11
 Intervalo objetivo, 9
 Isormante, 8

L

Local tranquilo, 10

M

Medidor de nivel sonoro, 14
 Monofonía, 6
 Multitono, 9
 Multitono armónico, 9
 Multitono no armónico, 9

N

Nivel de presión sonora, 13
 Nivel de ruido ambiente, 14
 Nivel de ruido de fondo, 14
 Nivel de ruido efectivo, 14
 Nivel medio, 14
 Nivel sonoro, 13
 Nivel sonoro continuo equivalente, 13

O

Onda sonora, 5

P

Pérdida de audición, 8
 Período de influencia del ruido, 11
 Potencia sonora, 14

R

Radio de reverberación, 9
 Reflectograma, 10
 Reflexión del sonido, 5
 Refracción del sonido, 5
 Reverberación, 9
 Ruido, 4
 Ruido altamente impulsivo, 11
 Ruido ambiente, 12
 Ruido blanco, 4
 Ruido constante, 11
 Ruido de banda, 4
 Ruido de choque, 10

Ruido de fondo, 12
 Ruido de impulso, 11
 Ruido de torbellino, 11
 Ruido de vibración, 11
 Ruido del equipo, 10
 Ruido del medio, 11
 Ruido estructural, 11
 Ruido externo, 12
 Ruido fluctuante, 12
 Ruido intermitente, 11
 Ruido interno, 12
 Ruido irregular, 11
 Ruido no constante, 11
 Ruido rosado, 4
 Ruido tonal, 12
 Ruido tráfico, 11

S

Señal acústica, 6
 Silenciador, 11
 Sombra acústica, 4
 Sonido, 4
 Sonido aéreo, 10
 Sonido complejo, 4
 Sonido estructural, 10
 Sonido simple, 4
 Sonoaislamiento, 10
 Sonoaislamiento de la construcción resguardada contra el ruido aéreo, 10
 Sonoaislamiento de la construcción resguardada del ruido de choque, 10
 Sonómetro, 14
 Superficie medida, 10

T

Tasa de intercambio, 13
 Teoría de iguales efectos temporarios, 13
 Teoría de la igualdad de la energía, 13
 Término permisible, 8
 Tetrafonía, 6
 Tiempo de reverberación, 9
 Tiempo óptimo de reverberación, 9
 Timbre de sonido, 7
 Tono armónico, 9
 Tono componente, 9
 Tono compuesto, 6
 Tono diferencial, 6
 Tono fundamental, 9
 Tono musical, 9

Tono sumario, 6
Traductor electroacústico, 7
Transmisión del sonido en derivación, 10
Transmisión longitudinal del sonido, 10
Tratamiento acústico, 10

U

Ultrasonido, 4
Umbral de audibilidad, 8

Umbral de audibilidad de determinado oyente, 7
Umbral de percepción dividida de las reflexiones, 9
Umbral de sensación dolorosa, 7
Umbral normal de audibilidad, 7

Z

Zona de audibilidad, 8
Zona de audibilidad normal, 8