

VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

Emisión – Potencia acústica

Vehículos

Motocicletas

Ciclomotores

Fabricantes

Híbridos y eléctricos



Maquinaria

Marcado CE y Etiquetado

Potencia acústica

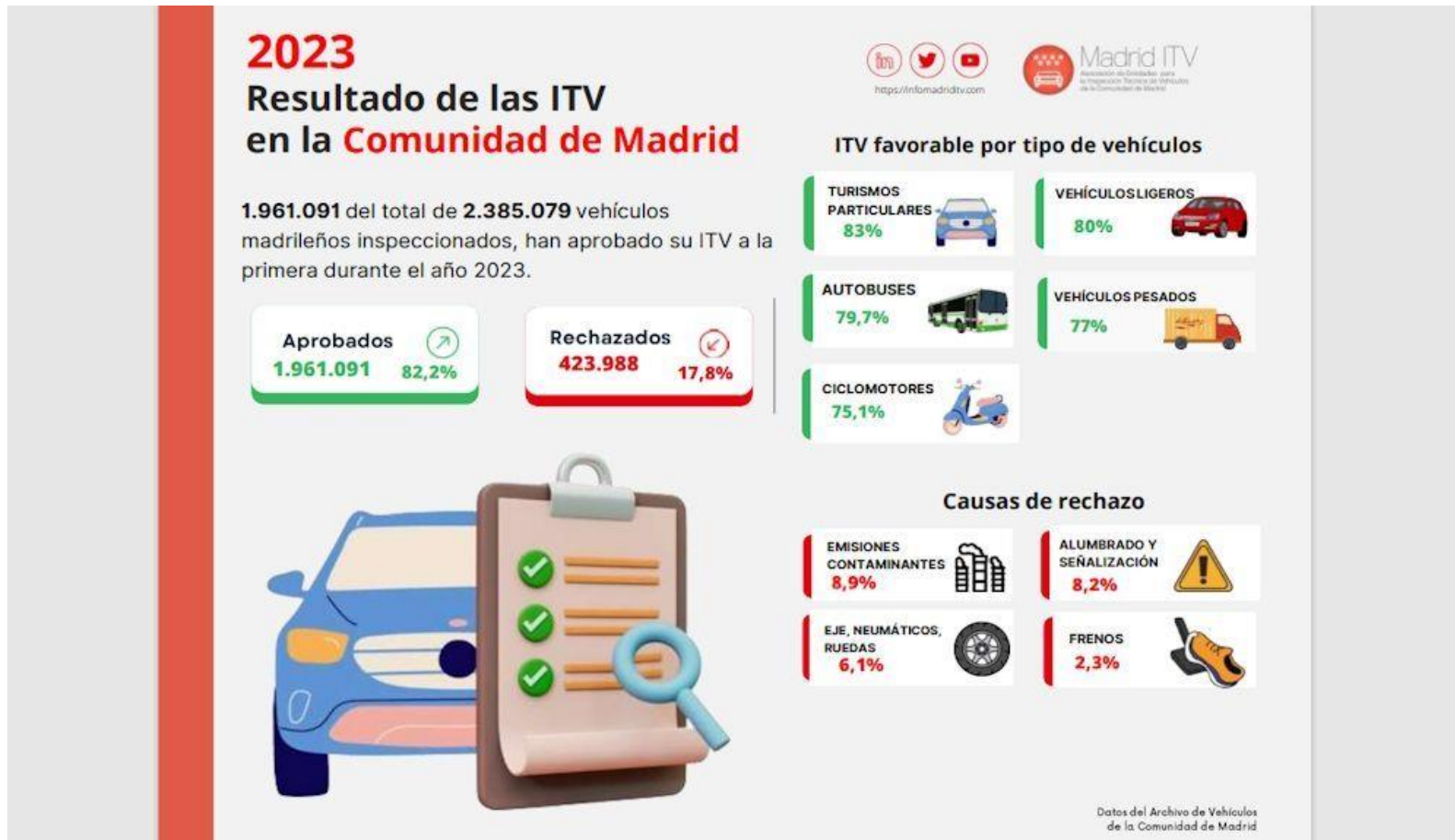
Vibraciones



ZYdB



ZYdB



Fuente datos : Grupo Itevelesa / Gráfico: AEMA

Estamos muy concienciados con la importancia que la **Inspección Técnica de Vehículos**, popularmente conocida como **ITV**, tiene en la **reducción de accidentes** provocados por los vehículos que circulan en España.

Pero ¿conoces cuál es el origen de la ITV y cómo ha cambiado?

El año 1900 apareciese el **primer Reglamento para el servicio de vehículos por las carreteras del Estado**.

El año 1966 se publica el **Decreto de inspección de vehículos** (Por matriculación, accidente o reforma del vehículo).

En los **años 70** se añaden los vehículos de alquiler (anual), los de autoescuelas (6 meses) y Vehículos especiales.

En los años 80 se estandariza la ITV(1981), se implanta el distintivo (1983) y en 1985 se implanta el proceso actual.

La automoción en la contaminación acústica.



En la **contaminación acústica de las ciudades**, el tráfico rodado desempeña un papel significativo, al generar un gran número de ruidos:

- « **Los motores de combustión interna** emiten ruidos, especialmente en vehículos con **sistemas de escape ineficientes o modificados**.
- « **El contacto de los neumáticos con la carretera** genera ruido, especialmente a altas velocidades.
- « **La calidad del pavimento y su resistencia** son factores que también influyen en el nivel de ruido que se genera.

- « **Sistemas de escape modificados.** Algunos conductores instalan sistemas de escape modificados o de alto rendimiento que aumentan la contaminación acústica.
- « **Acumulaciones de vehículos y congestiones de tráfico** pueden resultar en un ruido constante y elevado.
- « **Los camiones y vehículos comerciales pesados** tienden a generar niveles de ruido más altos debido a sus motores más grandes y al movimiento de carga.

En lo que respecta al nivel máximo de ruido que puede emitir un vehículo, este se sitúa en **87 decibelios (dB)**. Superar este umbral (o el que se especifica en la ficha técnica del vehículo) es **motivo de sanción**:

>4dB, se considera una infracción leve (multa de 90€); **<4-7dB>**, es una infracción grave (entre 91€ y 300€) mientras que, **>7dB**, (entre 300€ y 600€).



Motocicletas y Ciclomotores.- Las inspecciones técnicas en las motocicletas y ciclomotores, tienen gran importancia porque permiten garantizar que, pese a su antigüedad, cumplen con los estándares de seguridad para circular. Desde el año 2006, fecha en la que se implementó la obligatoriedad de pasar la ITV en ciclomotores, la siniestralidad de este tipo de vehículos se ha reducido en 88% en 2022 respecto de 2006.

De acuerdo con datos del Ministerio de Industria y Turismo y que AECA-ITV analiza, en el año 2022 las estaciones de ITV inspeccionaron un total de 1.093.635 motocicletas y ciclomotores. De ellas, el 83% superó la ITV a la primera.

Emisiones contaminantes: Se trata de un apartado que agrupa el 17,1% de los defectos detectados en la ITV en motocicletas y ciclomotores. En este tipo de vehículos, en la ITV se revisa no solo la emisión de gases, sino que también se tiene en cuenta otro de los contaminantes que es de gran importancia: **el ruido emitido.**



Fabricantes.- Las emisiones sonoras de las motocicletas han sido reguladas desde la UE con niveles máximos definidos desde los años 90, que se han ido reduciendo progresivamente a través de los requisitos de homologación europeos.



Desde las asociaciones europea (ACEM) y española de fabricantes de motocicletas (ANESDOR), en colaboración con los principales fabricantes de escapes, han realizado una guía que alerta sobre la manipulación en los escapes de las motos.

Estas dos asociaciones comparten la preocupación de ciudadanos, políticos y reguladores sobre el impacto acústico en la salud pública. Con la guía se trata de orientar sobre las directrices anti-manipulación que deben cumplir estos sistemas.

La regulación del nivel sonoro y las normas anti-manipulación de los silenciadores de escape de motocicletas vienen definidas por el Reglamento UE 168/2013, norma marco de homologación de motocicletas, que exige la aplicación de los Reglamentos UNECE R92 (silenciadores para el

mercado de reposición) y R41 (equipamiento original). Estas regulaciones fueron desarrolladas y son revisadas por el Grupo de Trabajo de Sonido y Neumáticos (GRBP), bajo el Foro Mundial para la Armonización de Regulaciones de Vehículos de Naciones Unidas (UNECE WP.29).



Vehículos híbridos y eléctricos.- ¿ES OBLIGATORIO QUE EMITAN RUIDO?



Desde julio de 2021, todos los vehículos híbridos/híbridos enchufables y eléctricos deben emitir un sonido como aviso de su presencia, rodando a menos de 20km/h tanto hacia delante como hacia atrás...

Aunque el silencio es una de las ventajas de estos vehículos, pueden suponer un susto para peatones y ciclistas, niños e incluso a personas con problemas de audición y visuales. Para evitar estas situaciones, entró en vigor el **Reglamento Europeo 839/2019** que obliga a que todos los coches eléctricos dispongan de un sistema de aviso sonoro, así como los híbridos cuando usen el motor eléctrico únicamente.

[Foto de Kindel Media:](#)

Este **sistema de aviso acústico, AVAS** por sus siglas en Inglés, hace que un vehículo con motor eléctrico emita un sonido cuando está en movimiento.

Cada fabricante tiene la potestad de elegir el tipo de sonido con el que

quieren dotar a sus unidades electrificadas, pero la legislación de la UE establece que **deberá tener una intensidad entre los 56 y los 75 dB.**

Esta normativa se aplica a los vehículos de nueva homologación y a todos los vehículos que se comercialicen desde el 1 de julio de 2021.

[Foto de Mike Bird:](#)



Gama de equipos

Medición rápida y sencilla del ruido de escape de vehículos.



SC250



CB011



SC202



CB012



Inspección Técnica de Vehículos ITV. Verificaciones periódicas de dispositivos de escape de los vehículos a motor: ciclomotores, motocicletas, automóviles y camiones.

Comprobaciones a pie de calle

El control continuo de los niveles de emisión sonora de los vehículos a motor es indispensable para asegurar una adecuada calidad acústica, especialmente en ambientes urbanos y espacios naturales protegidos (Zonificación acústica Tipo G).





LEGISLACIÓN CONSOLIDADA

Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Ministerio de la Presidencia
«BOE» núm. 52, de 1 de marzo de 2002
Referencia: BOE-A-2002-4099

TEXTO CONSOLIDADO
Última modificación: 4 de mayo de 2006

La Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria, en su artículo 2, señala que uno de sus fines es «contribuir a compatibilizar la actividad industrial con la protección al medio ambiente», de modo que, como declara también su artículo 9.1, «la seguridad industrial tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales».

Mediante Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra se dio cumplimiento a la directiva marco 84/532/CEE, sobre disposiciones comunes de materiales y equipos para la construcción, así como a la directiva general 79/113/CEE, sobre el nivel de emisión sonora admisible de distintos materiales, equipos e instalaciones, y a nueve directivas específicas, derivadas de las anteriores.

El quinto programa de acción en materia de medio ambiente anejo a la Resolución del Consejo de las Comunidades Europeas, de 1 de febrero de 1993, se refiere al ruido como uno de los problemas ambientales más urgentes en las zonas urbanas y a la necesidad de adoptar medidas con respecto a las distintas fuentes de ruido.

A su vez, en el Libro Verde Política futura de lucha contra el ruido, la Comisión Europea aborda el ruido ambiental como uno de los problemas ecológicos locales más graves en

Maquinaria

ANEXO V

CONTROL INTERNO DE LA PRODUCCIÓN

1. En el presente anexo se describe el procedimiento mediante el cual el fabricante, o su representante autorizado establecido en la Unión Europea, a quien competen las obligaciones establecidas en el punto 2, garantiza y declara que la máquina cumple los requisitos de la Directiva 2000/14/CE. El fabricante, o su representante autorizado establecido en la Unión Europea, colocará en cada máquina el marcado CE de conformidad y la indicación del nivel de potencia acústica garantizado con arreglo a lo dispuesto en el artículo 11 y elaborará una declaración CE de conformidad por escrito, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 8.

2. El fabricante, o su representante autorizado establecido en la Unión Europea, elaborará la documentación técnica descrita en el punto 3; deberá conservarla a disposición de las autoridades nacionales pertinentes, a efectos de inspección, durante un plazo de diez años como mínimo a partir de la fecha de fabricación del último producto. El fabricante, o su representante autorizado establecido en la Unión Europea, podrá confiar a otra persona la conservación de la documentación técnica. En tal caso, deberá hacer figurar en la declaración CE de conformidad el nombre y apellidos y la dirección de dicha persona.

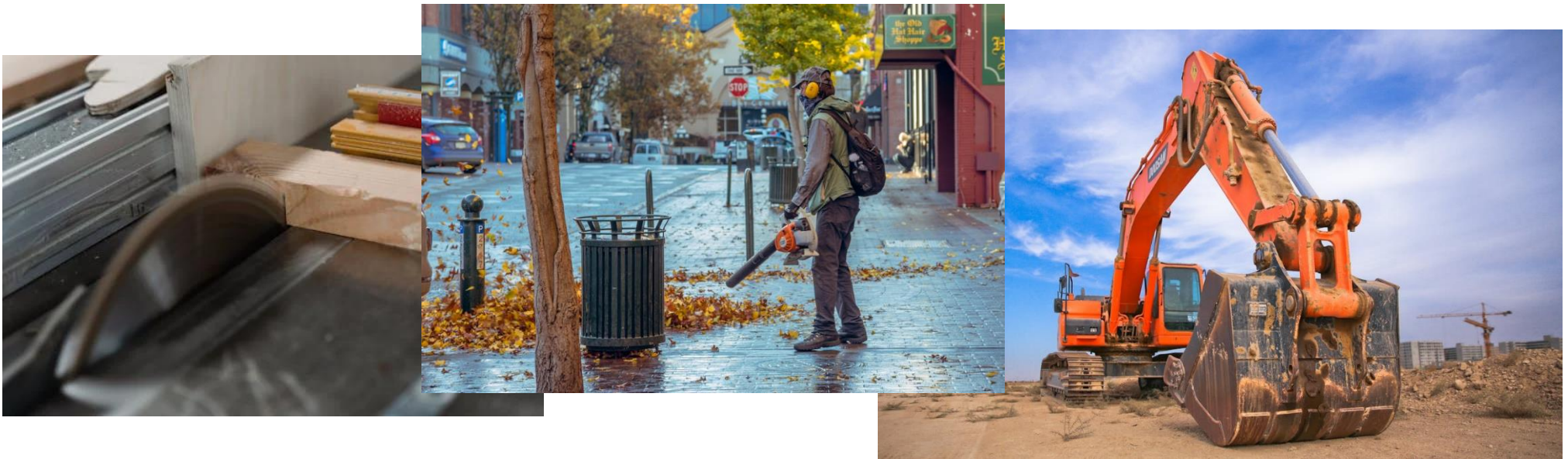
3. La documentación técnica permitirá la evaluación de la conformidad de la máquina con los requisitos del presente Real Decreto. Incluirá, por lo menos, los datos siguientes:

- nombre y dirección del fabricante o de su representante autorizado establecido en la Unión Europea,
- descripción de la máquina,
- marca,
- denominación comercial,
- tipo, serie y números,
- los datos técnicos pertinentes para la identificación de la máquina y la evaluación de su emisión sonora, entre los que figuren, si procede, dibujos esquemáticos y cualquier descripción y explicación necesarias para su comprensión,
- una referencia a la Directiva 2000/14/CE,

Normativa Ruido.- La Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo**, 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, pretende armonizar los requisitos sobre el ruido emitido por las máquinas de uso al aire libre; prevenir los obstáculos a la libre circulación de dichas máquinas en el territorio de la U.E. y proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos, así como el medio ambiente, mediante la **reducción de los niveles acústicos aceptables** para las mismas y la **información a usuarios y público** sobre el ruido emitido por estas máquinas.

En España se traspuso esa Directiva, mediante el **Real Decreto 212/2002** que:

“(..) se aplicará a las **máquinas de uso al aire libre** enumeradas en los artículos 11 y 12, y definidas en el anexo I, siempre que dichas máquinas sean puestas en el mercado o puestas en servicio como una unidad completa adecuada para el uso previsto por el fabricante.”



**Modificada por Directiva 2005/88/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2005.

1. Plataformas elevadoras con motor de combustión.
2. Desbrozadora.
3. Montacargas para el transporte de materiales de construcción.
4. Sierra de cinta para obras.
5. Sierra circular de mesa para obras.
6. Sierra de cadena portátil.
7. Vehículo baldeador y aspirador de alta presión.
8. Máquina compactadora.
9. Motocompresor.
10. Trituradoras de hormigón y martillos picadores de mano.
11. Hormigonera.
12. Torno de construcción.
13. Máquinas de distribución, transporte y rociado de hormigón y mortero.
14. Cinta transportadora.
15. Equipo de refrigeración en vehículos.
16. Topadora.
17. Equipo de perforación.
18. Motovolquete.
19. Equipos de carga y descarga de cisternas o silos en camiones.
20. Pala hidráulica o pala de cables.
21. Pala cargadora.
22. Contenedor de reciclado de vidrio.
23. Niveladora.
24. Máquina para el acabado de la hierba/recortadora de hierba.

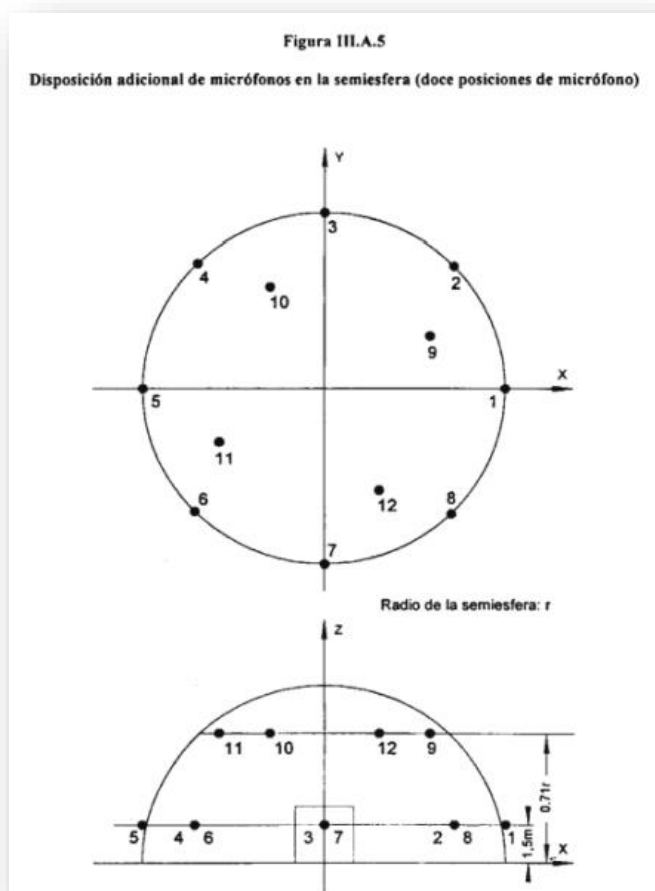
ANEXO I

DEFINICIONES DE MÁQUINAS

25. Recortadora de setos.
26. Baldeadora de alta presión.
27. Máquina de chorro de agua de alta presión.
28. Martillo hidráulico.
29. Generador de energía hidráulica.
30. Cortadora de juntas.
31. Compactadora de basura de tipo cargadora con cangilón.
32. Cortadora de césped.
33. Máquina para el acabado del césped/recortadora de césped.
34. Soplador de hojas.
35. Aspirador de hojas.
36. Carretilla elevadora en voladizo accionada por motor de combustión.
37. Cargadora.
38. Grúa móvil.
39. Contenedor de basura móvil.
40. Moto azada.
41. Pavimentadora.
42. Equipo para el manejo de pilotes.

43. Colocador de tuberías.
44. Tractor oruga para nieve.
45. Grupo electrógeno.
46. Barredora mecánica.
47. Vehículo recoge basuras.
48. Flexadora para carreteras.
49. Escarificador.
50. Trituradora/astilladora.
51. Máquina quitanieves con herramientas giratorias.
52. Vehículo aspirador.
53. Grúa de torre.
54. Zanjadora.
55. Camión hormigonera.
56. Equipo de bomba de agua.
57. Grupo electrógeno de soldadura.

Potencia Acústica.- Cualquier fuente de sonido está caracterizada por la **potencia sonora que radia**, que es una propiedad física que **depende únicamente de la naturaleza de la fuente sonora, sin importar entornos, distancias, etc.**



Es un parámetro absoluto (del inglés **Power Wattage Level, PWL**) que **se utiliza para valorar y comparar** la energía irradiada por las distintas fuentes sonoras; no se usa la presión sonora (SPL) producida por las fuentes en el medio, ya que aquella va a depender de diversos factores ajenos a las fuentes, como la distancia del agente, la orientación del emisor, los gradientes o cambios de temperatura, la velocidad del aire y el entorno en el que se encuentra ubicada.

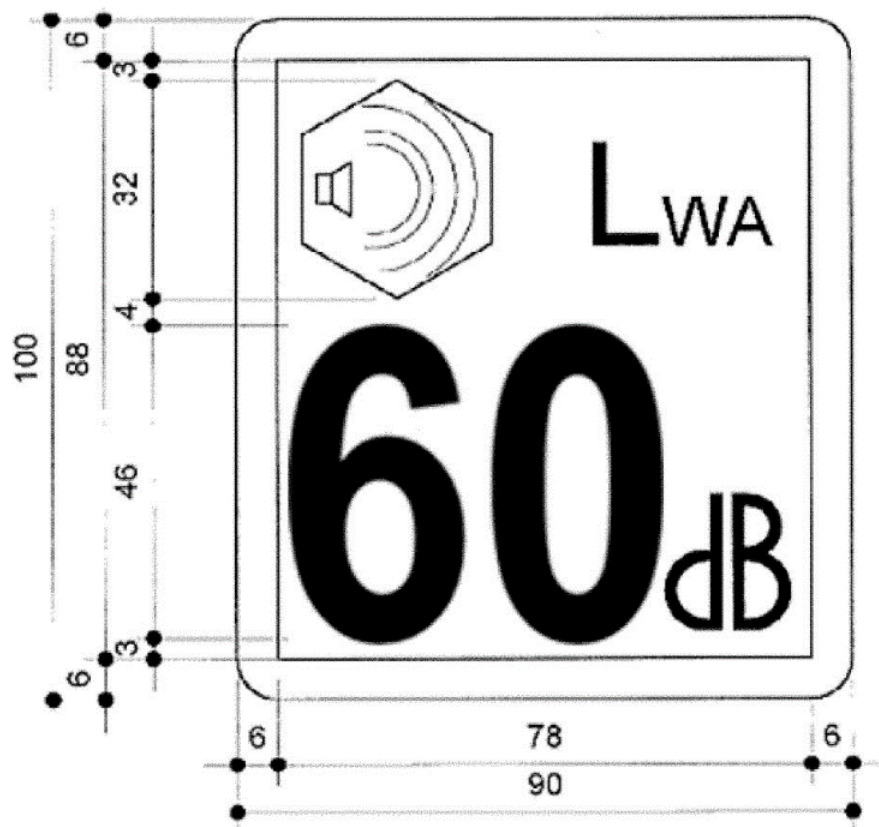
La potencia acústica (**LWA**) se asocia al ruido emitido por un equipo, mientras que la presión acústica (**SPL**) debemos asociarla al equipo y al punto de medición.

Si comparamos la máquina con un calefactor: Cuando decimos que la potencia calorífica de éste es de 100W, no necesitamos especificar nada más, es algo intrínseco al propio equipo; así, cuando decimos que un equipo emite 70 dB(A) de potencia acústica (**Lw**) nos referimos a que **ése es el ruido que produce**, no hay que añadir nada a ese dato.

Mientras que la presión acústica (**SPL**) sería equivalente a la temperatura en un punto a una cierta distancia del calefactor. De la misma forma que esta

temperatura irá descendiendo conforme nos alejamos del calefactor, la presión acústica irá disminuyendo al alejarnos del equipo que produce el ruido.

Etiqueta acústica.- ANEXO IV “La indicación del **nivel de potencia acústica garantizado** estará compuesta por la **cifra en dB** correspondiente a la potencia acústica garantizada, el **símbolo "LWA"**” La indicación del nivel de potencia acústica garantizado estará compuesta por la cifra en dB correspondiente a la potencia acústica garantizada, el símbolo "LWA" y un pictograma configurado de la manera siguiente:



«Nivel de potencia acústica garantizado»: el nivel de potencia acústica determinado conforme a los requisitos que se indican en el anexo III teniendo en cuenta las incertidumbres fruto de la variación de la producción de las máquinas y de los procedimientos de medición; **valor que el fabricante o su representante autorizado establecido en la Unión Europea asegura que, (...) no se superará.**

(R.D./ Artículo 3.- Definiciones, Punto f)

Artículo 4. Puesta en el mercado. “Las máquinas (...) no podrán ser puestas en el mercado ni ponerse en servicio, en territorio español, si el **fabricante o su representante autorizado** establecido en la Unión Europea **no garantizan que:** cumplen los requisitos referentes al ruido emitido en el medio ambiente (...) las máquinas **llevan el marcado CE y la indicación del nivel de potencia acústica garantizado** y van acompañadas de una declaración CE de conformidad.

Normativa Vibraciones.- Real Decreto 1644/2008. “Este real decreto tiene por objeto establecer las prescripciones relativas a la **comercialización y puesta en servicio de las máquinas**, con el fin de **garantizar la seguridad de estas** y su libre circulación, de acuerdo con las obligaciones establecidas en la Directiva 2006/42/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE.”

Este real decreto se aplicará a los siguientes productos:

- a) Las máquinas.
- b) Los equipos intercambiables.
- c) Los componentes de seguridad.
- d) Los accesorios de elevación.
- e) Las cadenas, cables y cinchas.
- f) Los dispositivos amovibles de transmisión mecánica.
- g) Las cuasi máquinas.

ANEXO I.- Punto 1.5.9 Vibraciones.- “**La máquina se debe diseñar y fabricar de manera que los riesgos que resulten de las vibraciones que ella produzca se reduzcan al nivel más bajo posible**, teniendo en cuenta el progreso técnico y la disponibilidad de medios de reducción de las vibraciones especialmente en su fuente.

El nivel de vibraciones producidas podrá evaluarse tomando como referencia los datos de emisión comparativos de máquinas similares.

Punto 2.2.1.1 Manual de instrucciones.- “**En el manual de instrucciones se indicará lo siguiente sobre las vibraciones transmitidas por las máquinas portátiles y las máquinas guiadas a mano: El valor total de las vibraciones a las que esté expuesto el sistema mano-brazo**, cuando excedan de 2,5 m/s². Cuando este valor no exceda de 2,5 m/s², se deberá mencionar este hecho, la incertidumbre de la medición.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD Y MARCADO CE / Punto 6.1. Declaración CE de conformidad.- La declaración CE de conformidad es una **declaración legal del fabricante o de su representante autorizado** atestiguando que la máquina en cuestión **cumple todas las disposiciones aplicables de la “Directiva Máquinas”**, (...) deberá acompañar a la máquina hasta que llegue al destino final. **Deberá incluirse en el manual de instrucciones** o bien presentarse por separado, en cuyo caso deberá incluirse en el manual de instrucciones.

Sustituida por **Reglamento (UE) 2023/1230.



Gama de equipos

Medición rápida y sencilla nivel de potencia acústica y vibraciones.



SC250

Potencia Acústica

determinar el nivel de potencia acústica de una fuente de ruido existe la serie de Normas ISO374x.

Climatización HVAC ruido generado por instalaciones de climatización, ventilación y calefacción (HVAC), estaciones eléctricas, hidráulicas, etc, deberá ser evaluado para garantizar unos niveles adecuados de ruido de fondo (evaluación a través de curvas NC).

Vibraciones

Verificación, análisis y medición de vibraciones en edificación y ambientes industriales (compresores, motores, bombas, calefacción, ventilación, climatización, torres de refrigeración, ascensores, prensas, etc.)





**VARONA
DIFUSIÓN**

AUDIO - VÍDEO - ACÚSTICA

C/ Príncipe de Vergara, 223
28016 MADRID
Tel.: 915 646 485 – 628 943 396
comunicados@varonadifusion.com