



ANMOPYC

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE FABRICANTES
DE MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN,
OBRAS PÚBLICAS Y MINERÍA

Ruido en máquinas: Visión de los fabricantes

Sergio Serrano Tomás
Asesor Técnico. ANMOPYC

ANMOPYC

¿Qué es ANMOPYC?

- ANMOPYC es una asociación sectorial sin ánimo de lucro que integra y representa a los principales fabricantes españoles de equipamiento para construcción y minería.
- Sus funciones son la promoción de las exportaciones de sus miembros en mercados internacionales, el fomento de la fabricación de equipos seguros y la potenciación de la I+D+i en el sector.

ÍNDICE

Ruido en Máquinas para Construcción

- Marco legal que regula el ruido emitido por máquinas para construcción.
- Análisis de la aplicación de las Directivas que regulan el ruido emitido por máquinas.
- Análisis de la eficacia de los requisitos sobre ruido establecidos en las Directivas.
- Aspectos que se deberían mejorar en una futura revisión de la Directiva de emisiones sonoras.

MARCO LEGAL

Directivas Comunitarias

- El marco legal comunitario que regula el ruido emitido por máquinas de uso al aire libre está constituido en la actualidad por:
 - Directiva 2006/42/CE de máquinas; y
 - Directiva 2000/14/CE sobre emisiones sonoras en el entorno debido a máquinas uso aire libre.

MARCO LEGAL

Tipo de Máquinas Cubiertas

- La Directiva de Máquinas (DM) aplica todo tipo de máquinas, tanto de uso interior como exterior.
- La Directiva de Emisiones Sonoras (DES) solo aplica a las máquinas de uso al aire libre enumeradas en sus artículos 12 y 13:
 - Un total de 57 categorías, la mayoría pertenecientes a las familias de máquinas para construcción y jardinería.
 - 22 tipos están sujetos a límites sonoros (artículo 12).
 - 41 tipos no están sujetos a límites sonoros (artículo 13).

MARCO LEGAL

Maquinaria para Construcción

- La DES aplica a 33 categorías de máquinas para realizar trabajos de construcción al aire libre, de las cuales 18 tipos están sujetos a límites sonoros.
 - a) Movimiento de tierras:** tractores; cargadoras; excavadoras; retrocargadoras; dúmperes; motoniveladoras; zanjadoras; tiendetubos; martillos hidráulicos.
 - b) Cimentación:** equipos de perforación; equipos de pilotaje.
 - c) Carreteras:** compactadores (rodillos, planchas, pisones vibrantes y pisones de explosión); pavimentadoras; fresadoras de firmes; cortadoras de juntas.

MARCO LEGAL

Maquinaria para Construcción

- e) **Hormigón:** hormigoneras; camiones hormigonera; máquinas para distribución y proyección (p.e., bombas de hormigón, gunitadoras, etc.).
- f) **Elevación:** montacargas; maquinillos; plataformas elevadoras móviles de personal (combustión); grúas móviles; grúas torre.
- g) **Manutención:** carretillas elevadoras; cintas transportadoras.
- h) **Uso general:** grupos electrógenos; generadores de energía hidráulica; motocompresores; motosoldadoras; sierras de cinta; sierras circulares de mesa; bombas de agua y martillos manuales rompedores y picadores.

MARCO LEGAL

Objetivos de las Directivas

- La DM y la DES aunque persiguen una meta común: «reducir el ruido emitido por las máquinas en la fuente», no tienen los mismos objetivos ya que cubren diferentes clases de riesgos.
- Mientras la DM regula el ruido desde la perspectiva de la seguridad y salud del operador, la DES lo hace desde una perspectiva medioambiental.
- Los fabricantes de maquinaria para construcción deberán cumplir las disposiciones de la DES de manera complementaria a la DM.

MARCO LEGAL

Objetivos de las Directivas

- La DM tiene como objetivo proteger la salud de las personas que utilizan máquinas (trabajadores y consumidores) de los riesgos derivados de la exposición al ruido emitido por máquinas.
- La DES tiene como objetivo proteger la salud de las personas (ciudadanos) que se encuentran en el entorno donde esté funcionando la máquina.

SITUACIÓN ACTUAL

Marco Legal Complejo

- Aunque ambas Directivas persiguen reducir el ruido emitido por las máquinas, siguen diferentes estrategias legislativas para alcanzar sus objetivos.
- La existencia de dos Directivas que regulan el ruido emitido por máquinas crea un marco legal complejo y confuso tanto para fabricantes como para usuarios.
- Actualmente, la Comisión Europea está estudiando la posibilidad de simplificar el marco legal existente sobre emisiones sonoras para máquinas de uso al aire libre.

SITUACIÓN ACTUAL

Costes Económicos Significativos

- La realización de mediciones de emisiones sonoras precisas suele ser compleja para la mayoría de máquinas y conlleva unos costes económicos significativos.
- En el caso de máquinas sujetas a límites sonoros, estos costes se ven incrementados considerablemente, ya que se requiere la participación de un organismo notificado para certificar la conformidad de la máquina con los requisitos de la DES.

SITUACIÓN ACTUAL

Ventaja Competitiva Escasa

- Los esfuerzos que pueda realizar un fabricante para reducir los niveles de ruido no se van a traducir en una ventaja competitiva para sus productos en el mercado.
- Al comprar una máquina, lo usuarios suelen dar prioridad a otras características de las máquinas (p.e., rendimiento, precio, etc.), por lo que no hay una demanda de máquinas con baja emisión de ruido.
- Al no existir una competencia entre fabricantes en lo que respecta al ruido, tienden a centrar su atención en reducir otros riesgos más importantes para los usuarios.

SITUACIÓN ACTUAL

Vigilancia de Mercado Insuficiente

- La vigilancia de mercado con respecto a la exactitud de los valores de ruido declarados es insuficiente.
- Las disposiciones sobre ruido de las Directivas se suelen ignorar mayoritariamente al ser fácilmente eludibles.
- En máquinas con límites sonoros, algunos fabricantes tienden a indicar los valores límite de ruido establecidos en la DES para los respectivos tipos de máquinas.
- Para el resto de máquinas, muchos fabricantes suelen limitarse a informar sobre el ruido real emitido sin realizar esfuerzos adicionales para reducir los niveles de ruido.

REQUISITOS LEGALES

Aspectos Regulados en las Directivas

- Los principales aspectos relativos al ruido que se regulan en la DM y en la DES se pueden agrupar en:
 - Medidas para reducir el ruido aéreo;
 - Métodos de medición de las emisiones sonoras;
 - Procedimientos de evaluación de la conformidad;
 - Información de las emisiones sonoras;
 - Recopilación y publicación de datos de emisión sonora.

MEDIDAS PARA REDUCIR EL RUIDO

Requisitos Legales

- La DES requiere que 57 categorías de máquinas de uso al aire libre se marquen con el nivel de potencia acústico garantizado y establece niveles de potencia acústica admisibles para 22 tipos de máquinas.
- La DM requiere reducir los riesgos debidos al ruido al nivel más bajo posible, teniendo en cuenta el progreso técnico y la disponibilidad de medios de reducción del ruido, especialmente en su fuente.

MEDIDAS PARA REDUCIR EL RUIDO

Nuestro Punto de Vista

- Para muchas de las máquinas cubiertas por la DES, el ruido de proceso predomina sobre el ruido de la máquina.
- Para algunas máquinas se han alcanzado los límites tecnológicos para reducir el ruido (Directiva 2005/88/CE).
- Hoy en día, no sería ni técnica ni económicamente factible reducir en un mayor grado los actuales niveles sonoros admisible, ya que el beneficio para la salud humana y el medio ambiente sería escaso comparado con el esfuerzo que supondría para los fabricantes.

MEDIDAS PARA REDUCIR EL RUIDO

Nuestro Punto de Vista

- La DES agrupa en una misma categoría varios tipos de máquinas que poseen diferentes tecnologías y valores de ruido.
- Por ejemplo, dentro de la categoría de compactadores se incluyen desde los rodillos para compactación pesada hasta los pisones vibrantes para compactación ligera.
- Sería conveniente revisar y reorganizar la lista de categorías de máquinas sujetas a la DES de una forma más coherente.

MEDICIÓN DE LAS EMISIONES SONORAS

Requisitos Legales

- La DM requiere la medición del nivel de presión acústica de emisión en el puesto del operador (L_{pA}) y, cuando este superé los 80 db(A), también el nivel de potencia acústica emitido por la máquina (L_{WA}).
- La DES requiere la medición del nivel de potencia acústico y la declaración del nivel de potencia acústico garantizado (nivel de potencia acústica medido más las incertidumbres relativas a la medición y a la producción).

MEDICIÓN DE LAS EMISIONES SONORAS

Requisitos Legales

- La DM y la DES siguen diferentes enfoques para fijar los métodos de medición de las emisiones sonoras.
- Para máquinas cubiertas solo por la DM, los fabricantes pueden elegir entre seguir los métodos de medición que figuren en normas armonizadas relevantes (voluntarias) o aplicar otros métodos apropiados.
- Para máquinas cubiertas por la DES, los fabricantes solo pueden medir el nivel de potencia acústica utilizando el método de medición incluido en el Anexo III de la DES correspondiente a la máquina en cuestión.

MEDICIÓN DE LAS EMISIONES SONORAS

Nuestro Punto de Vista

- Una gran parte de los métodos de medición incluidos en el Anexo III de la DES están desfasados (las condiciones de funcionamiento difieren de las del uso real).
- Los métodos de medición incluidos en normas voluntarias armonizadas se pueden adaptar más rápidamente al progreso técnico.
- Sería preferible utilizar los códigos de ensayo que figuran en normas armonizadas de tipo C para la DM, siempre que su utilización se convirtiera en obligatoria a fin de poder obtener datos comparables.

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Requisitos Legales

- Para máquinas sujetas a límites de potencia acústica, la DES requiere la intervención de un organismo notificado en el proceso de evaluación de la conformidad.
- Para máquinas no sujetas a límites sonoros, es suficiente con la autocertificación por el propio fabricante.
- La DM permite al fabricante autocertificar la conformidad de la mayoría de máquinas para construcción. Incluso en el caso de máquinas de Anexo IV, siempre que se apliquen normas armonizadas que cubran todos los requisitos aplicables.

EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Nuestro Punto de Vista

- No parece lógico que se permita a un fabricante autocertificar la conformidad de sus máquinas con los requisitos de seguridad y salud aplicables de la DM y, en cambio, no se le permita autocertificar la conformidad con los requisitos ambientales sobre ruido de la DES.
- La evaluación de la conformidad por el propio fabricante debería ser suficiente para certificar la conformidad de las máquinas sujetas a límites de potencia acústica con los requisitos de la DES, dejando a discreción del fabricante la posibilidad de acudir un organismo notificado.

INFORMACIÓN SOBRE RUIDO

Requisitos Legales

- Para las máquinas cubiertas por la DM, la información sobre las emisiones sonoras se deberá proporcionar a través del manual de instrucciones y de la información comercial (folletos, web, etc.).
- Para las máquinas de uso al aire libre cubiertas por la DES, la información sobre las emisiones sonoras se deberá proporcionar a través de un marcado y en la declaración CE de conformidad.

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Requisitos Legales

- La DM dispone que el manual de instrucciones debe contener la siguiente información sobre el ruido aéreo emitido por las máquinas:
 - Nivel de presión acústica de emisión ($L_{pA} > 70$ dB(A))
 - Nivel de potencia acústica emitido ($L_{pA} > 80$ dB(A))
 - Incertidumbre asociada a dichos valores.
 - Método de medición y condiciones de funcionamiento.
- La DES no establece ningún requisito relativo al manual.

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Nuestro Punto de Vista

- Los usuarios no pueden basar la elección de una máquina en la información sobre emisiones sonoras proporcionada en el manual, ya que no pueden tener acceso al mismo antes comprar la máquina.
- Esta información puede resultar de utilidad para evaluar el riesgo de exposición al ruido de los trabajadores, siempre que las condiciones de funcionamiento durante las mediciones sean próximas a las del uso real.

INFORMACIÓN PUBLICITARIA

Requisitos Legales

- La DM requiere que en los documentos comerciales donde se incluyan las características de funcionamiento de una máquina, figuren también los valores de ruido declarados en el manual de instrucciones pertinente.
- La DES no establece ninguna obligación de incluir el nivel de potencia acústico garantizado de una máquina en los documentos comerciales pertinentes.

INFORMACIÓN PUBLICITARIA

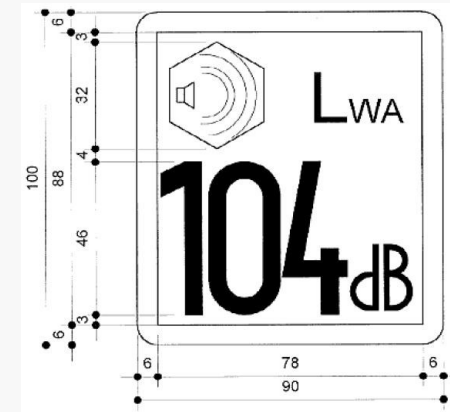
Nuestro Punto de Vista

- La obligación de proporcionar la información sobre las emisiones sonoras de una máquina en los documentos comerciales es una forma efectiva y poco costosa de que los potenciales compradores dispongan de esta información antes de comprar la máquina.

MARCADO DE EMISIÓN SONORA

Requisitos Legales

- La DES dispone que los fabricantes deben indicar en las máquinas de uso al aire libre cubiertas por la Directiva el nivel de potencia acústica garantizado.
- La DM no establece ninguna obligación de indicar sobre la máquina el nivel de presión acústica en el puesto del operador o el nivel de potencia acústica emitido por la máquina.



MARCADO DE EMISIÓN SONORA

Nuestro Punto de Vista

- En el caso de las máquinas concebidas para un uso profesional, la indicación del nivel de potencia acústica garantizado nos parece una forma efectiva de proporcionar a los usuarios una información sobre las emisiones sonoras de las máquinas que les permita elegir máquinas con emisiones de ruido reducidas.
- No obstante, el usuario que compra una máquina estará seguramente más interesado en saber el nivel de presión acústica en el puesto del operador.

EXPEDIENTE TÉCNICO

Requisitos Legales

- La DES dispone que los fabricantes deben elaborar una documentación técnica que permita evaluar la conformidad de la máquina con los requisitos pertinentes.
- La DM dispone que los fabricantes deben disponer de un expediente técnico que contenga la información necesaria para demostrar la conformidad de la máquina con los requisitos de seguridad y salud aplicables (p.e., el ruido).

EXPEDIENTE TÉCNICO

Nuestro Punto de Vista

- Los requisitos relativos al contenido del expediente técnico que se establecen en la DM y en la DES son adecuados y suficientes.
- Incluir toda la información relativa a las emisiones sonoras en un expediente técnico (p.e., informes de las mediciones del ruido, cálculos de las incertidumbres, etc.) es una forma efectiva de demostrar la conformidad de las máquinas con los requisitos relativos al ruido establecidos en ambas Directivas.

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

Requisitos Legales

- La DES requiere incluir en la declaración CE:
 - el nivel de potencia acústica medido en una máquina representativa del tipo,
 - el nivel de potencia acústica garantizado para la máquina de que se trate;
 - el organismo notificado (máquinas artículo 12).
- La DM no requiere incluir en la declaración CE ningún tipo de información sobre los niveles de emisión sonora de las máquinas.

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

Nuestro Punto de Vista

- Esta información sobre las emisiones sonoras debe figurar en el expediente técnico de las máquinas.
- Existen parámetros más relevantes para la seguridad y salud del operador que merecerían ser incluidos en la Declaración CE antes que la información sobre el ruido.
- Incluir la información sobre las emisiones sonoras en la Declaración CE supone una duplicación de la información y constituye una barrera administrativa que no aporta ningún beneficio adicional.

BASE DE DATOS SOBRE RUIDO

Requisitos Legales

- La DES requiere al fabricante enviar una copia de la Declaración CE a la autoridad competente del Estado miembro donde reside o comercializa sus productos y a la Comisión Europea, para cada tipo de máquina.
- La Comisión publica los datos relevantes en una base de datos online.
- Este requisito tiene por objeto la recopilación de datos comparativos de ruido con el fin de evaluar el estado del arte de la tecnología de reducción del ruido.

BASE DE DATOS SOBRE RUIDO

Nuestro Punto de Vista

- El envío de declaraciones CE constituye una barrera administrativa. Ninguna Directiva requiere algo parecido.
- Esta base de datos no ha tenido éxito debido a su desconocimiento, a su falta de funcionalidad y a la baja calidad y precisión de los datos publicados.
- Sería más efectivo la realización de estudios técnicos periódicos independientes donde se evalué el estado del arte y el desarrollo de nuevas tecnologías sobre reducción del ruido.

CONCLUSIONES

Futura modificación de la DES

- La DES no se debería fusionar con la DM, ya que tienen objetivos diferentes (medioambiente/seguridad y salud).
- Requisitos que se deberían modificar para mejorar la eficacia de la DES:
 - a) Revisar los tipos de máquinas sujetos a límites de potencia acústica y los valores límite establecidos.
 - b) Alinear los códigos de ensayo obligatorios incluidos en la DES con los códigos de ensayo que figuran en las normas voluntarias armonizadas para la DM.

CONCLUSIONES

Futura modificación de la DES

- Requisitos que se deberían modificar para mejorar la eficacia de la DES:
 - c) Eliminar la intervención obligatoria de un organismo notificado en el proceso de evaluación de la conformidad de una máquina sujeta a límites de potencia acústica.
 - d) Eliminar la obligación de incluir la información sobre los niveles de emisión sonora en la Declaración CE.
 - e) Eliminar el requisito de enviar una copia de la Declaración CE a un Estado miembro y a la Comisión.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



Sergio Serrano Tomás
Asesor Técnico
ANMOPYC

Tel.: 976 22 73 87
E-mail: sserrano@anmopyc.es