



PROYECTO EUROPEO NOMAD

GUIA DEL FABRICANTE

Begoña Juan y Seva

Directora del Dpto. de Seguridad de las Máquinas y Equipos de Trabajo
(CNVM-ISSBT)

en representación del grupo
TASK-FORCE NOMAD_ADICO-MACHINERY

PROYECTO EUROPEO NOMAD

Es un estudio de vigilancia de mercado que empezó 2008:

- Cuyo objetivo era analizar la información sobre ruido facilitada por los fabricantes en los manuales de instrucciones de máquinas comercializadas en el Espacio Económico Europeo (EEE).
- Bajo la tutela de el grupo de cooperación administrativa ADCO-Machinery entre 2008-2012
- Basado en los datos facilitados por 12 Estados Miembros
- Analizados más de 1500 manuales de instrucciones, cubriendo más de 80 familias de máquinas y pertenecientes a más de 800 fabricantes diferentes.

PROYECTO EUROPEO NOMAD

- NOMAD es un informe sobre la Directiva Maquinas
- El 30% de los manuales de instrucciones analizados eran sobre máquinas cubiertas también por la Directiva 2000/14/EC
- Por lo tanto, también se han obtenido resultados del grado de cumplimiento de esta otra Directiva

PROYECTO EUROPEO NOMAD: Resultados clave

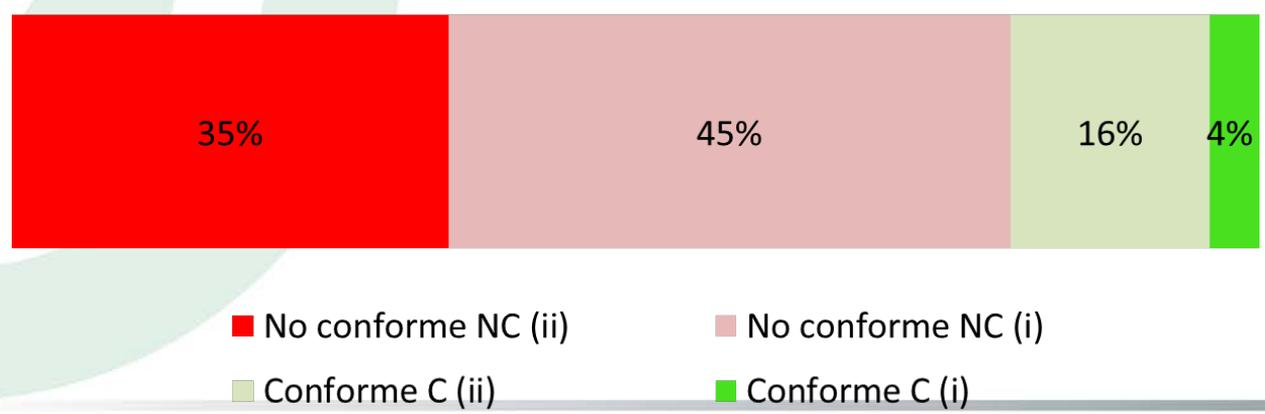
El **80%** de los manuales de instrucciones analizados no cumplían con los Requisitos Esenciales de Seguridad y Salud (RESS) relativos al ruido de la Directiva de Maquinas.



El cumplimiento con los requisitos relativos al ruido de la Directiva de Máquinas es por tanto muy pobre.

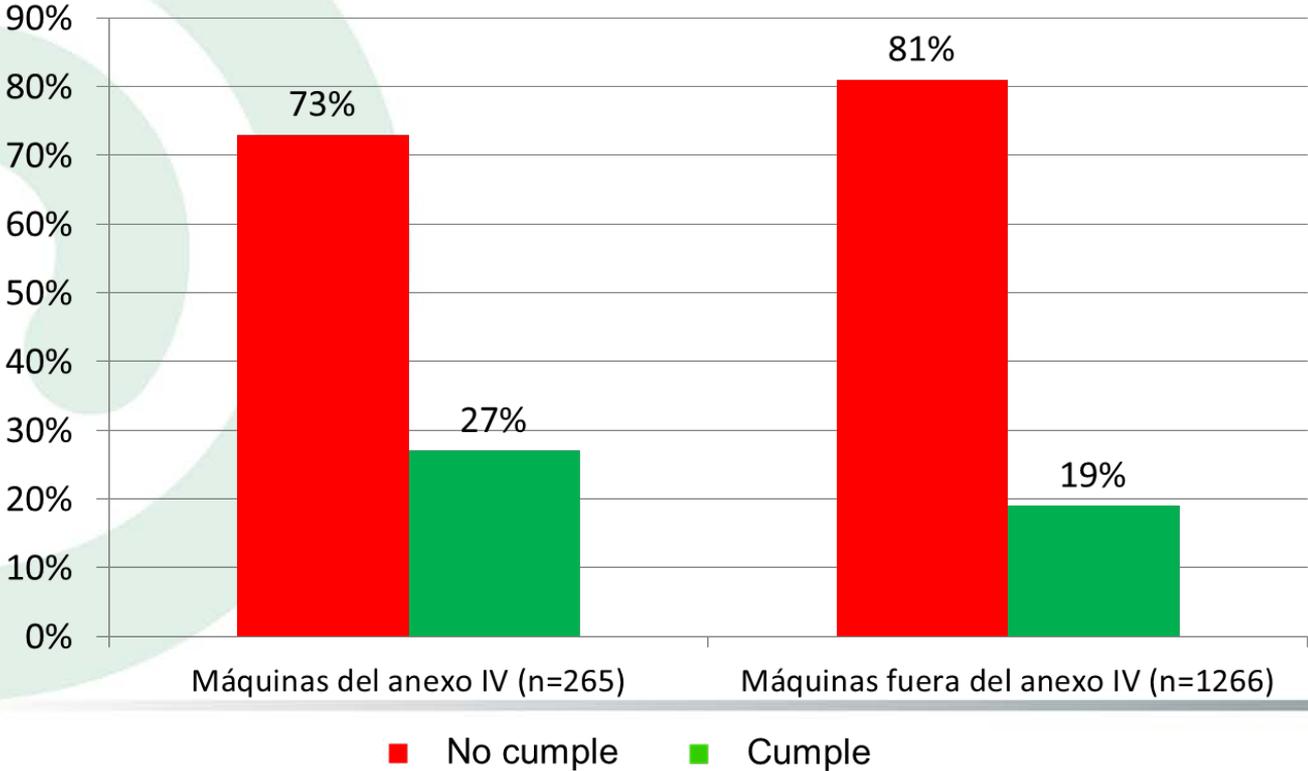
Resultado clave - Detalles

- En el 35% de los manuales de instrucciones: Ausencia total de información sobre ruido o esta era inservible.
- En el 45%: Contenía información correcta pero insuficiente
- En el 16%: Contenía información suficiente, y además, comprensible
- Y solo en el 4%: Contenía información suficiente y muy clara



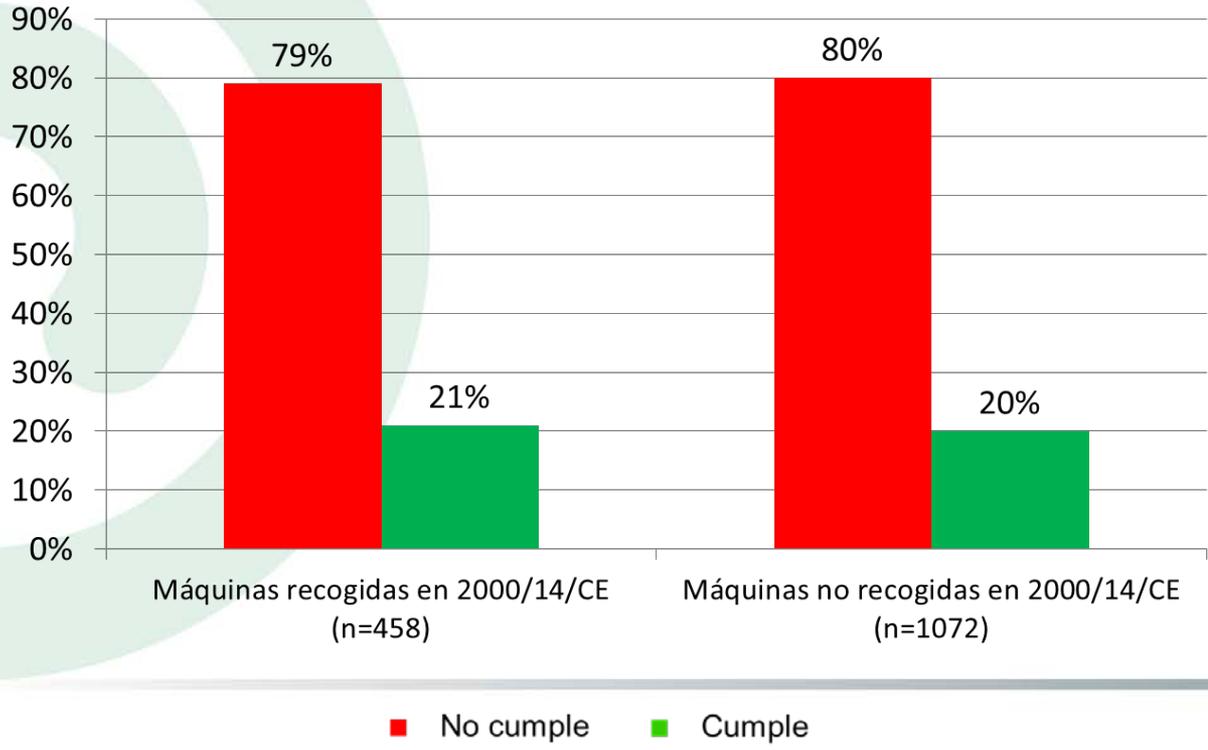
Otros resultado clave

- No existen diferencias significativas en los resultados obtenidos para las máquinas incluidas en el Anexo IV y las máquinas no incluidas en dicho Anexo.



Otros resultado clave

- No existen tampoco diferencias significativas entre las máquinas cubiertas únicamente por la Directiva de Máquinas y las máquinas sujetas a ambas Directivas, la de Máquinas y la de máquinas de uso al aire libre.



Otros resultados claves

Si analizamos España un poco más detenidamente, y teniendo en cuenta otros estudios realizados como «el estudio de caracterización del parque de maquinaria español» realizado por compañeros del INSHT obtenemos :

- Más del 16% de las máquinas del parque de maquinaria español, no disponía siquiera de manual de instrucciones.
- De los 500 manuales presentados por España para el estudio NOMAD, solo 355 fueron aptos para poder ser tenidos en cuenta estadísticamente. El resto ni siquiera se pudieron considerar como manuales de instrucciones.
- De los 355 manuales españoles analizados el aproximadamente el 74% no cumplía con los requisitos exigidos en las Directivas

Razones principales de incumplimiento

- Los incumplimientos en los manuales de instrucciones se debieron a una o más de las siguientes razones:
 - Omisión de datos cuantitativos
 - Ausencia o inadecuada trazabilidad de los valores del ruido emitido por las máquinas en relación a los métodos de medición y condiciones de funcionamiento.
 - Falta de credibilidad de los valores cuantitativos
 - Falta de información del riesgo residual
 - Terminología incorrecta del ruido

- **El 20% de los manuales de instrucciones son correctos:**
Por tanto es posible cumplir las exigencias legales.
- El 80% incumple la legislación

¿Por qué?

Muchos GRUPOS IMPLICADOS

- Fabricantes
- Compradores
- Usuarios
- Autoridades nacionales (Legisladores, inspectores de trabajo, vigilancia de mercado).
- Sindicatos
- Organizaciones de Seguridad y salud Laborales
- Organismos Notificados
- Organismos de Normalización

Cómo mejorar la situación

1. Amplias campañas de información, promoción y aplicación dirigida a los fabricantes de maquinaria
2. Campañas de información y promoción dirigidas a los usuarios de las máquinas y a los agentes de Seguridad y Salud en el trabajo implicados (OSH)
3. Elaboración de documentos de orientación específicos para cada familia de máquinas
4. Confeccionar una base de datos para informar de los códigos de ensayo de ruido armonizados publicados

Cómo mejorar la situación

5. Acciones relacionadas con el sistema de normalización
6. Campañas específicas orientadas a la vigilancia de mercado
7. Formación de los técnicos encargados de la vigilancia de mercado
8. Aclaración de las funciones de los Organismos Notificados

Cómo mejorar la situación

Esta Jornada Técnica se centra en la primera de las acciones propuestas:

1. Amplias campañas de información, promoción y aplicación dirigida a los fabricantes de maquinaria.

El fabricante es una pieza clave

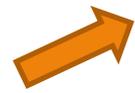
El objetivo es ayudar al fabricante con sus obligaciones en relación con el ruido emitido por sus máquinas:

- Diseño
- Manual de instrucciones y folletos comerciales
- Declaración CE de conformidad
- Etc.

Dónde están recogidas las obligaciones del fabricante en relación al ruido emitido por sus máquinas

Todos los fabricantes de maquinaria  Directiva 2006/42/CE

Si además eres fabricante de máquinas de uso al aire libre

 Directiva 2006/42/CE
+
 Directiva 2000/14/CE

GUIA DEL FABRICANTE

ADCO

Guide for manufacturers on how to report noise emission in instruction manuals and other literature in accordance with Machinery Directive 2006/42/EC and Outdoor Noise Directive 2000/14/EC



GUIA DEL FABRICANTE

- Ha sido elaborada por el grupo Europeo NOMAD
- Respaldada por el grupo europeo ADCO-Máquinas en el 2015
- Disponible en 6 idiomas:
 - Español, Inglés, Frances, Alemán, Holandes, Sueco
 - La versión impresa agrupa los 6 idiomas y ha sido publicada por la BauA
 - En la página web del INSHT está colgada la versión on-line española

GUIA DEL FABRICANTE

3. OBLIACIONES DEL FABRICANTE de acuerdo a la Directiva 2006/42/CE

RESS 1.5.8 Ruido: La maquina se debe diseñar y fabricar de forma que la emisión de ruido aéreo producido se reduzca al nivel mas bajo posible.

GUIA DEL FABRICANTE

3. OBLIGACIONES DEL FABRICANTE de acuerdo a la Directiva 2006/42/CE

RESS 1.7.4.2. Contenido del manual de instrucciones

u) La siguiente información sobre el ruido aéreo

- Nivel de presión acústica emitido, ponderado A, en el puesto de trabajo L_{pAeq} (si el valor medido supera los 70 dB(A) y sino indicarlo).
- Nivel pico de presión acústica, ponderado C, en el puesto de trabajo L_{pC} (si el valor medido supera los 130 dB(C))
pico
- Nivel de potencia acústica ponderado A, de la máquina L_{WA} (si el nivel de presión acústica ponderado A supera los 80dB(A))

+ la incertidumbre de cada uno K

GUIA DEL FABRICANTE

3. OBLIGACIONES DEL FABRICANTE en la Directiva 2006/42/CE

RESS 1.7.4.3. Documentación comercial

Se debe incluir la misma información sobre el ruido emitido que en el manual de instrucciones.



4. OBLIACIONES DEL FABRICANTE de acuerdo a la Directiva 2000/14/CE

- Informar sobre el nivel de potencia acústica garantizado de la máquina L_{WA} (independientemente del L_{pA})
- Marcar el nivel de potencia acústica garantizado sobre la máquina
- Además para 22 tipos de máquinas no solo hay que indicar el nivel de potencia acústica garantizado sino que además la máquina no se podrá comercializar si supera unos valores determinados (reflejados en la propia Directiva)

GUIA DEL FABRICANTE

Resumiendo

Máquina Directiva 2006/42/CE

Sobre la misma máquina

- Ninguna indicación

En el manual de instrucciones

- L_pA medido
- L_pC pico, si este excede de 130dB (C)
- L_wA medido (si el L_p medido es $>$ que 80 dB (A))

Máquina Directiva 2006/42/CE

y Directiva 2000/14/CE

Sobre la misma máquina

- L_w garantizado

En el manual de instrucciones

- L_pA medido
- L_wA garantizado

GUIA DEL FABRICANTE

5. Determinación del nivel de ruido de emisión con medios propios

- Tener conocimientos en acústica
- Determinar la norma o código de ensayo de ruido apropiado
 - Referenciado en la norma de seguridad de la máquina
 - Lista de normas armonizadas
 - Preguntando a tu asociación de fabricantes
- Tener la capacidad instrumental y técnica (entorno de ensayo) apropiada para cumplir los requisitos del código de ensayo.
- El código de ensayo debería especificar las condiciones de funcionamiento durante el ensayo, que siendo representativas del uso normal de la máquina, den origen a los niveles más altos de ruido.

6. Si no existe código de ensayo de ruido para tu máquina

- Tendrás que establecer tu propio método y demostrar que los valores de emisión de ruido obtenidos cumplen los RESS pertinentes. (RESS 1.7.4.2.u)
- Seleccionar la norma de medición de ruido de emisión que mejor encaja con el entorno en el cual se van a llevar a cabo las mediciones.
- Determinar las condiciones de funcionamiento de forma que sean representativas y reproducibles.
- Identificar las posibles posiciones del operario, medir los niveles de presión acústica en esos puntos e indicarlo en manual
- Incertidumbres asociada a tus medidas

7. Empleo de una consultoría externa

- Asegurarse que es competente. Preferible consultorías especializadas en ruido y familiarizadas con los RESS relativos al ruido
- El fabricante es el último responsable de la información facilitada en el manual de instrucciones.
- Es posible que te soliciten colaboración para facilitarles información que tu conoces y ellos no (Ej: ubicación de los puestos de trabajo, condiciones de funcionamiento de tu máquina, normas armonizadas, etc.)
- Asegurarte que la consultoría te facilita toda la información que necesitas para elaborar la declaración de ruido

8. Elaboración de la información del ruido de emisión del ruido de emisión declarado para el manual de instrucciones

- Se debería usar la norma EN ISO 4871: 2009 para elaborar la declaración del ruido de emisión a partir de los valores de emisión que hayas medido.
- Seguir las recomendaciones dadas en la norma armonizada de seguridad que se haya usado.
- Si has diseñado y usado tu propio código de ensayo de ruido, en la declaración de ruido se deberán especificar además otros aspectos.

9. Errores comunes y cómo evitarlos

Error	Forma de evitarlo
Faltan algunos valores de emisión requeridos en la declaración de ruido de emisión	<p>Para las máquinas cubiertas por la DM,</p> <ul style="list-style-type: none">• L_{pA},• L_{WA}, cuando el valor de L_{pA} supera los 80 dB(A).• L_{pCpico}, si éste excede de 130 dB(C). <p>Si aplican ambas directivas la DM y la DRAL,</p> <ul style="list-style-type: none">• L_{pA}• L_{pCpico}• L_{WA} incluso aunque el valor de L_{pA} sea menor que 80 dB(A).

9. Errores comunes y cómo evitarlos

Error	Forma de evitarlo
<p>Se usa terminología incorrecta, p. ej. :</p> <ul style="list-style-type: none">-ruido de emisión =87 dB-nivel sonoro =87 dB-exposición a ruido =87 dB	<p>Usa los nombres completos para describir los términos.</p> <p>Por ejemplo:</p> <p>nivel de presión acústica emitido ponderado A, $L_{pA} = 87 \text{ dB(A)}$,</p> <p>o</p> <p>nivel de potencia acústica ponderado A, $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$</p>

10. Ejemplos de cómo cumplimentar el manual

- Máquina: XX111
- El nivel de presión acústico emitido ponderado A en la posición del operario es inferior a 70 dB(A)
- Norma utilizada: norma armonizada EN XXX:2010

- Máquina: XX112

El nivel de presión acústica emitido ponderado A en la posición del operador es : $L_{pA} = 86$ dB(A),
con una incertidumbre asociada, $K_{pA} = 3$ dB(A).

Estos valores se obtuvieron de acuerdo con el código de ensayo de ruido EN XXX:2013.

El nivel de potencia acústica garantizado ponderado A es :

$L_{WA} = 97$ dB(A), determinado como se define en el apartado "XY" de la Directiva 2000/14/CE

GUIA DEL FABRICANTE

10 de octubre de 2017

- Con la finalidad de hacer posible un dialogo efectivo entre las partes involucradas, se ha creado una dirección de email al que se podrá remitir sugerencias o propuestas con vistas a mejorar la situación actual

NOMAD.Task.Force@hse.gov.uk



MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR
EN EL TRABAJO
INSSBT