

Justificación elección protectores auditivos desde el punto de vista de PRL

Según la NTP (Nota Técnica Preventiva) del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), utilizada normalmente por los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales, donde se describen los procedimientos normalizados para estimar la reducción de ruido que se puede conseguir, con el uso de un determinado protector auditivo, en función del tipo de ruido al que se le enfrenta, tal como se describen en la norma UNE EN ISO 4869 Acústica. Se establece que :

“Los protectores auditivos (orejeras o tapones) están sometidos a la normativa que regula tanto la fabricación y comercialización como el uso de los Equipos de Protección Individual (EPI). Según dicha normativa, para obtener la necesaria certificación de la Unión Europea (CE), y puesto que se trata de EPI de categoría III, se debe garantizar el cumplimiento de ciertas prestaciones a través de ensayos en laboratorio establecidos en la correspondiente normativa armonizada, en lo que constituye el examen de tipo.

La prestación más importante es la atenuación que proporcionan. Esta atenuación, es un valor constante para cada banda de octava, pero la protección global es diferente según el espectro de frecuencias del ruido en cuestión, por lo que puede decirse que, para un mismo protector, la protección varía en cada situación. Los correspondientes datos sobre la atenuación, deben figurar en el folleto informativo que el fabricante adjunta al protector auditivo. A partir de ellos se puede calcular la protección que ofrecerá dicho protector en cada caso ”.

El objetivo del cálculo es la obtención de la protección que ofrece un protector auditivo, denominada reducción predicha del nivel de ruido (PNR), y del valor del nivel de presión sonora efectivo ponderado A (LA'), cuando se utiliza el protector en un ambiente caracterizado por un nivel de presión sonora LA. La relación entre ellos es: $PNR = LA - LA' (1)$

Para ello se establecen tres métodos de calculo:

- Método de Banda de Octavas
- Método de H,M,L.
- Método del SNR (relación señal_ruido)

Para calcular al atenuación adecuada que necesitan los protectores auditivos en los casos de INFOCA presentados hemos utilizado los dos últimos métodos, el método de la banda de octavas no se ha podido aplicar dado que la medición de ruido de la maquinaria realizada en la Agencia no lo permite.

Tras el estudio de ruido realizado en la maquinaria ligera de la Agencia en 2022, que ha de hacerse cada tres años, se ha establecido una atenuación en la que el SNR de los protectores debe estar entre 29 dB y 32 dB, valor que es incluido en los Pliegos de Prescripciones Técnicas (PPT) en los que se licita este tipo de EPI.

La elección de este intervalo de valores de SNR, viene determinado por los resultados de la evaluación del riesgo higiénico de la exposición al ruido, realizada en base a las mediciones llevadas a cabo periódicamente en el parque de maquinaria ligera de la Agencia, tal y como establece el Real Decreto 286/2006 .

Para ellos se comprueba el nivel de presión sonora efectivo ponderado A que presentan este EPI, teniendo en cuenta lo establecido en la Guía técnica del INSST del “*Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*”, que establece que la atenuación acústica debe ser que la presión sonora efectivo ponderada A a la que esta sometido el trabajador debe estar comprendida entre 65 dB y 80dB (se adjunta tabla)

Normal

Unidad Organizativa

Justificación sobreproteccion protectores auditivos VGARD Cap Mounted High 12
mayo 23.odt

Página 1 de 13

Fecha de Actualización: 15/05/2023

Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 1/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Nivel efectivo de exposición continuo equivalente en el oído $L'_{Aeq,T}$ dB(A)	Valoración
≥ 80	Insuficiente
< 80 y ≥ 75	Aceptable
< 75 y ≥ 70	Óptima
< 70 y ≥ 65	Aceptable
< 65 dB(A)	Sobreprotección

Tabla 16. Valoración de la atenuación acústica del protector auditivo en función de $L'_{Aeq,T}$.

En base a los datos obtenidos en la medición realizada a la maquinaria que se utiliza en la Agencia se calculó la atenuación que deben proporcionar los protectores auditivos, teniendo presente que el nivel efectivo de exposición continua debe estar entre los 65 dB y los 80 dB, resultando que para no entrar en sobreprotección del trabajador el intervalo de SNR puede estar entre 29db y 32db para abarcar todo el parque de maquinaria que se utiliza.

En el caso del protector auditivo **VGARD Cap Mounted High, presentado por** la empresa Iturri a la licitación CONTR-2022-1139469, nos encontramos que presentan un SNR de 36dB (4 dB más del límite superior indicado en el PPT), teniendo en cuenta que se trata de una curva logarítmica que supone un crecimiento no lineal, se establece que **no cumplen las especificaciones técnicas solicitadas en el PPT al someter al trabajador a sobreprotección.**

Respecto a la escala logarítmica aclarar que, un aumento de 3dB (A) implica que que el nivel de ruido se ha duplicado, esto queda claro con el siguiente ejemplo . Si en una localización hay una fabrica que emite un ruido de 50dB, y a su lado se instala otra fabrica análoga , si se mide el ruido ambiente producido por las dos, obtendríamos un valor de 53 dB , es decir, 3 dB representan que la intensidad de ruido percibido por la población de la zona se ha duplicado.

Para establecer al idoneidad del protector auditivo presentado se utilizan los valores obtenidos en evaluación acústica en maquinaria ligera (podadora de pértiga, motosierra y desbrozadora) llevada a cabo en:

- Hinojos (Huelva) el 15/03/2022
- Serón (Almería) el 26 052022

Método SNR

Con fecha 4 de abril de 2023 se hace por el “método SNR”, recogido en la nota técnica del INSST “NTP 638: Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos “

Para ello se precisa el nivel de presión sonora ponderado C y el parámetro SNR del protector auditivo. Se calcula el nivel de presión sonora efectivo ponderado A de la siguiente forma:

$$LA' = LC - SNR (7)$$

A continuación se traslada la tabla con las mediciones y el nivel de presión sonora efectivo ponderado A obtenido al aplicar el SNR del protector auditivo.

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 2 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 2/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Se señala en rojo los valores en los que se está en situación de **sobreproteccion** que según lo establecido en la citada Guía, se corresponden a situaciones **NO VÁLIDAS**.

En base a estos datos se corrobora **que un SNR de 36 no es válido para el ruido medido en el parque de maquinaria de la Agencia de Medio Ambiente y Agua.**

Atenuación ruido protectores auditivos VGARD High

maquina	Nivel de presion sonora ponderado C (dBC)	SNR del protector	nivel de presión sonora efectivo ponderado A	
Maq 1 Hu medida 1	80,3	36	44,3	
Maq 1 Hu medida 2	83,1	36	47,1	
Maq 1 Hu medida 3	78,8	36	42,8	
Maq 1 Hu medida 4	96,3	36	60,3	
Maq 1 Hu medida 5	95,9	36	59,9	
Maq 1 Hu medida 6	94,7	36	58,7	
Maq 2 Hu medida1	80,3	36	44,3	
Maq 2 Hu medida2	79,8	36	43,8	
Maq 2 Hu medida3	79,5	36	43,5	
Maq 2 Hu medida4	97,5	36	61,5	
Maq 2 Hu medida5	97,1	36	61,1	
Maq 2 Hu medida6	98,4	36	62,4	
Maq 3 Hu medida1	82,5	36	46,5	
Maq 3 Hu medida2	83,1	36	47,1	
Maq 3 Hu medida3	83,3	36	47,3	
Maq 3 Hu medida4	97,2	36	61,2	
Maq 3 Hu medida5	96,2	36	60,2	
Maq 3 Hu medida6	97,5	36	61,5	
Maq 4 Hu medida1	80,2	36	44,2	
Maq 4 Hu medida2	84,1	36	48,1	
Maq 4 Hu medida3	78,5	36	42,5	
Maq 4 Hu medida4	102,9	36	66,9	
Maq 4 Hu medida5	101,4	36	65,4	
Maq 4 Hu medida6	100,1	36	64,1	
Maq 5 Hu medida1	79,3	36	43,3	
Maq 5 Hu medida2	83,5	36	47,5	
Maq 5 Hu medida3	84,2	36	48,2	
Maq 5 Hu medida4	99,6	36	63,6	
Maq 5 Hu medida5	98,9	36	62,9	
Maq 5 Hu medida6	100	36	64	
Maq 6 Hu medida1	80,2	36	44,2	
Maq 6 Hu medida2	80,1	36	44,1	
Maq 6 Hu medida3	95,2	36	59,2	
Maq 6 Hu medida4	95,2	36	59,2	
Maq 6 Hu medida5	97,2	36	61,2	
Maq 6 Hu medida6	96,3	36	60,3	
Maq 7 Hu medida1	86,1	36	50,1	

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 3 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 3/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Maq 7 Hu medida2	87,3	36	51,3
Maq 7 Hu medida3	86,3	36	50,3
Maq 7 Hu medida4	101,6	36	65,6
Maq 7 Hu medida5	101,6	36	65,6
Maq 7 Hu medida6	101,1	36	65,1
Maq 8 Hu medida1	88	36	52
Maq 8 Hu medida2	88,8	36	52,8
Maq 8 Hu medida3	89,2	36	53,2
Maq 8 Hu medida4	101,5	36	65,5
Maq 8 Hu medida5	105,7	36	69,7
Maq 8 Hu medida6	104,4	36	68,4
Maq 9 Hu medida1	92,1	36	56,1
Maq 9 Hu medida2	94,5	36	58,5
Maq 9 Hu medida3	93,8	36	57,8
Maq 9 Hu medida4	104	36	68
Maq 9 Hu medida5	103,7	36	67,7
Maq 9 Hu medida6	104,2	36	68,2
Maq 10 Hu medida1	94,3	36	58,3
Maq 10 Hu medida2	94,4	36	58,4
Maq 10 Hu medida3	94,4	36	58,4
Maq 10 Hu medida4	99,5	36	63,5
Maq 10 Hu medida5	98,5	36	62,5
Maq 10 Hu medida6	98,5	36	62,5
Maq 11 Hu medida1	93,3	36	57,3
Maq 11 Hu medida2	93,9	36	57,9
Maq 11 Hu medida3	93,6	36	57,6
Maq 11 Hu medida4	100,9	36	64,9
Maq 11 Hu medida5	100,5	36	64,5
Maq 11 Hu medida6	100,4	36	64,4
Maq 1 Al medida1	95	36	59
Maq 1 Al medida2	96,2	36	60,2
Maq 1 Al medida3	95,1	36	59,1
Maq 1 Al medida4	84,4	36	48,4
Maq 1 Al medida5	84	36	48
Maq 1 Al medida6	83	36	47
Maq 2 Al medida1	95,1	36	59,1
Maq 2 Al medida2	95,2	36	59,2
Maq 2 Al medida3	95,2	36	59,2
Maq 2 Al medida4	87,9	36	51,9
Maq 2 Al medida5	86,6	36	50,6
Maq 2 Al medida6	86,9	36	50,9
Maq 3 Al medida1	100	36	64
Maq 3 Al medida2	99,2	36	63,2
Maq 3 Al medida3	99,2	36	63,2
Maq 3 Al medida4	84,8	36	48,8
Maq 3 Al medida5	84,8	36	48,8
Maq 3 Al medida6	85,5	36	49,5
Maq 4 Al medida1	96,8	36	60,8

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 4 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 4/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Maq 4 Al medida2	97,2	36	61,2
Maq 4 Al medida3	96,7	36	60,7
Maq 4 Al medida4	85,7	36	49,7
Maq 4 Al medida5	85,2	36	49,2
Maq 4 Al medida6	85,2	36	49,2
Maq 5 Al medida1	93,5	36	57,5
Maq 5 Al medida2	93	36	57
Maq 5 Al medida3	94	36	58
Maq 5 Al medida4	83,3	36	47,3
Maq 5 Al medida5	85	36	49
Maq 5 Al medida6	86,4	36	50,4
Maq 6 Al medida1	91,8	36	55,8
Maq 6 Al medida2	90,8	36	54,8
Maq 6 Al medida3	90,3	36	54,3
Maq 6 Al medida4	79,7	36	43,7
Maq 6 Al medida5	78,9	36	42,9
Maq 6 Al medida6	78,1	36	42,1
Maq 7 Al medida1	91,2	36	55,2
Maq 7 Al medida2	93,4	36	57,4
Maq 7 Al medida3	92,6	36	56,6
Maq 7 Al medida4	85,2	36	49,2
Maq 7 Al medida5	86,5	36	50,5
Maq 7 Al medida6	87,5	36	51,5
Maq 8 Al medida1	92,8	36	56,8
Maq 8 Al medida2	90,8	36	54,8
Maq 8 Al medida3	91,6	36	55,6
Maq 8 Al medida4	77,2	36	41,2
Maq 8 Al medida5	78,3	36	42,3
Maq 8 Al medida6	79,2	36	43,2
Maq 9 Al medida1	96,8	36	60,8
Maq 9 Al medida2	94,6	36	58,6
Maq 9 Al medida3	101,9	36	65,9
Maq 9 Al medida4	81,2	36	45,2
Maq 9 Al medida5	80,7	36	44,7
Maq 9 Al medida6	82,6	36	46,6
Maq 10 Al medida1	95,8	36	59,8
Maq 10 Al medida2	98	36	62
Maq 10 Al medida3	96,9	36	60,9
Maq 10 Al medida4	80,7	36	44,7
Maq 10 Al medida5	84,1	36	48,1
Maq 10 Al medida6	84,1	36	48,1

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 5 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 5/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Método HLM.

Con fecha 13 de abril, para corroborar que los cálculos por el método SNR utilizados son correctos y que el protector presentado no cumple con los parámetros solicitados en el PPT, se comprueba también por el método H,M,L (más fiable) la atenuación de los protectores auditivos presentado por la empresa Iturri, este método está recogido en la nota técnica del INSST “NTP 638: Estimación de la atenuación efectiva de los protectores auditivos”.

Dicho método requiere conocer los valores de presión acústica ponderados A y C, así como los valores de H, M y L del protector auditivo .

Los valores del protector auditivo VGARD Cap Mounted High que aparecen en el folleto informativo que acompaña a este EPI son :

SNR=36 dB; H=38 dB; M=33dB; L=26 dB

f (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Mf (dB)	23.4	25.7	37.3	41.8	39.2	40.1	41.1
sf (dB)	2.8	3.2	3.2	3.5	2.7	2.1	3
APV (dB)	20.6	22.5	34.1	38.3	36.5	38	38.1

W = 377 g

H = 38 dB, M = 33 dB, L = 26 dB, SNR = 36 dB

(foto del folleto informativo)

En base a estos datos y a las mediciones de ruido llevadas a cabo en:

- Hinojos (Huelva) el 15/03/2022
- Serón (Almería) el 26 052022

Los valores obtenidos son:

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 6 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 6/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Serón (Almería)

Máquina n.º 1. Desbrozadora Husqvarna FRM 555 con hilo. ID: 5533.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	87,7 ≤ L'Aeq,d ≤ 93,1	SI
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	54,4 ≤ L'Aeq,d ≤ 59,8	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	83,9	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,7 dB

Máquina n.º 2. Desbrozadora Stihl 550 con disco triturador. ID: V225.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	88,1 ≤ L'Aeq,d ≤ 93,1	SI
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	54,4 ≤ L'Aeq,d ≤ 59,4	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	101,9	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,5 dB

Máquina n.º 3. Desbrozadora Husqvarna FRM 553 con disco triturador. ID: 5532.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	92,0 ≤ L'Aeq,d ≤ 97,2	SI
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	58,4 ≤ L'Aeq,d ≤ 63,6	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	95,4	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,6 dB

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 7 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 7/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Máquina n.º 4. Desbrozadora Stihl 550 con disco de corte. ID: 2350.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	90,6 ≤ L'Aeq,d ≤ 95,8	SI
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	55,9 ≤ L'Aeq,d ≤ 61,1	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	103,0	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,6 dB

Máquina n.º 5. Desbrozadora Stihl 550 con hilo. ID: 557.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	87,0 ≤ L'Aeq,d ≤ 92,2	*
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	52,6 ≤ L'Aeq,d ≤ 57,8	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	87,8	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,6 dB

Máquina n.º 7. Podadora telescópica Stihl HT 75. ID: 2940.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	85,1 ≤ L'Aeq,d ≤ 90,3	*
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	51,4 ≤ L'Aeq,d ≤ 56,6	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	82,5	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,6 dB

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,7 dB



Máquina n.º 8. Motosierra Stihl MS 260. ID: M496.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	84,9 ≤ L'Aeq,d ≤ 90,7	*
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	50,5 ≤ L'Aeq,d ≤ 56,3	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	85,0	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,9 dB

Máquina n.º 9. Motosierra Stihl MS 361. ID: V040.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	89,9 ≤ L'Aeq,d ≤ 99,3	SI
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	55,7 ≤ L'Aeq,d ≤ 65,1	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	93,6	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 4,7 dB

Máquina n.º 10. Motosierra Stihl MS 200. ID: M393.

Sin protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	90,6 ≤ L'Aeq,d ≤ 96,2	SI
LCpico (dBC)	135	137	140	111,9	NO

Con protector auditivo	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite De exposición	RESULTADO	¿SUPERA EL VALOR LÍMITE?
L'Aeq, d (dBA)	80	85	87	55,8 ≤ L'Aeq,d ≤ 61,4	NO
L'Cpico (dBC)	135	137	140	90,3	NO

Nota: La incertidumbre aplicada al ensayo es: 2,8 dB



Hinojos (Huelva)

-Máquina n.º 1. Podadora de pértiga Stihl de 2 tiempos. ID: 007.

	Máquina 1	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	87,7 < LAeq,d < 93,1	SI
Auditivo	LCpico (dBC)	135	137	140	113,1	NO
Con protector auditivo	L' Aeq,d (dBA)	80	85	87	55,0 < L' Aeq,d < 60,4	NO
Auditivo	L' Cpico (dBC)	135	137	140	85,1	NO

*Nota: Incertidumbre ensayo: 2,7 dB.

-Máquina n.º 4. Motosierra Stihl 0360. ID:654.

	Máquina 4	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	93,9 < LAeq,d < 100,0	SI
Auditivo	LCpico (dBC)	135	137	140	120,1	NO
Con protector auditivo	L' Aeq,d (dBA)	80	85	87	61,0 < L' Aeq,d < 67,2	NO
Auditivo	L' Cpico (dBC)	135	137	140	92,1	NO

*Nota: Incertidumbre ensayo: 3,1 dB.

*Nota: Incertidumbre ensayo: 2,6 dB.

-Máquina n.º5. Motosierra Stihl MS260. ID:3725

-Máquina n.º 6. Motosierra Stihl MS201C. ID: 7505.

	Máquina 6	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	88,7 < LAeq,d < 94,3	SI
Auditivo	LCpico (dBC)	135	137	140	113,9	NO
Con protector auditivo	L' Aeq,d (dBA)	80	85	87	56,3 < L' Aeq,d < 61,9	NO
Auditivo	L' Cpico (dBC)	135	137	140	85,9	NO

*Nota: Incertidumbre ensayo: 2,8 dB.

-Máquina n.º 7. Desbrozadora Husqvarna con hilo. ID: 5378.

	Máquina 7	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	93,3 < LAeq,d < 98,5	SI
Auditivo	LCpico (dBC)	135	137	140	122,3	NO
Con protector auditivo	L' Aeq,d (dBA)	80	85	87	61,3 < L' Aeq,d < 66,5	NO
Auditivo	L' Cpico (dBC)	135	137	140	94,3	NO

*Nota: Incertidumbre ensayo: 2,6 dB.

Normal
Unidad Organizativa

Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 10/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



-Máquina nº8. Desbrozadora Husqvarna con disco triturador. ID:5037

	Máquina 8	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	96,3 < LAeq,d < 102,6	SI
	LCpico (dBC)	135	137	140	122,1	NO
Con protector auditivo	L'Aeq,d (dBA)	80	85	87	63,1 < L'Aeq,d < 69,4	NO
	L' Cpico (dBC)	135	137	140	94,1	NO

*Nota: Incertidumbre ensayo: 3,1 dB.

- Máquina nº9. Desbrozadora Stihl con disco triturador. ID: 907.

	Máquina 9	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	98,3 < LAeq,d < 103,5	SI
	LCpico (dBC)	135	137	140	124,3	NO
Con protector auditivo	L'Aeq,d (dBA)	80	85	87	63,7 < L'Aeq,d < 68,9	NO
	L' Cpico (dBC)	135	137	140	96,3	NO

*Nota: Incertidumbre ensayo: 2,6 dB.

-Máquina n.º 10. Desbrozadora Stihl con disco de corte. ID: 351.

	Máquina 10	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	91,7 < LAeq,d < 96,7	SI
	LCpico (dBC)	135	137	140	119,4	NO
Con protector auditivo	L'Aeq,d (dBA)	80	85	87	59,3 < L'Aeq,d < 64,2	NO
	L' Cpico (dBC)	135	137	140	91,4	NO

*Nota: Incertidumbre ensayo: 2,5 dB.

- Máquina nº11. Desbrozadora Stihl con hilo. ID: 351.

	Máquina 11	Valor inferior de exposición	Valor superior de exposición	Valor límite de exposición	INTERVALO RESULTADO	SUPERA VALOR LÍMITE?
Sin protector auditivo	LAeq,d (dBA)	80	85	87	93,9 < LAeq,d < 99,0	SI
	LCpico (dBC)	135	137	140	121,0	NO
Con protector auditivo	L'Aeq,d (dBA)	80	85	87	60,8 < L'Aeq,d < 65,9	NO
	L' Cpico (dBC)	135	137	140	93,0	NO

Nota: Incertidumbre ensayo: 2,5 dB.

Unidad Organizativa

VERSIÓN: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 11/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Observando estos valores sigue comprobándose que para la mayoría de las máquinas la atenuación producida por el protector auditivo está por debajo de los 65dB, por lo que según lo establecido en la Guía técnica del INSST del “*Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido*”, conllevaría una situación de sobreprotección para los trabajadores, que implica que los protectores auditivos no son adecuados.

De las máquinas en las que la atenuación está comprendida entre los 65dB y los 80dB, no hay ninguna de las que se utilizan en labores de extinción (máquinas Sthil MS 261, Sthil MS 260), y dado que el casco y los accesorios objeto de la licitación son expresamente para su utilización en extinción de incendios forestales, esto quiere decir que el motoserista que trabaje en extinción con la atenuación que proporcionan este protector auditivo, estaría en una situación de sobreprotección, cuyos efectos negativos para el mismo pueden ser:

- Reducir la seguridad en el puesto de trabajo por la incomunicación con el medio de la persona sobreprotegida.
- Entorpecer la comunicación oral interpersonal que puede impedir la percepción de sonidos y de señales de advertencia y alarma (por ejemplo sirenas que avisan de las descargas de los medios aéreos o avisos de cambios imprevistos en la evolución del fuego).
- Con la sobreprotección viene una sensación de aislamiento, y los trabajadores se sienten tentados a quitarse la protección auditiva o usarla incorrectamente, lo que los hace vulnerables a los sonidos fuertes a los que estuvieron expuestos en primer lugar, con el riesgo de daños auditivos.

En base a estos datos se corrobora que un SNR de 36 no es válido para el ruido medido en el parque de maquinaria de la Agencia de Medio Ambiente y Agua.

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 12 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 12/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Anexo I: Relación de la maquinaria

Máquinas medidas en Huelva

Nº	MÁQUINA
1	Podadora Stihl de pértiga 2 tiempos
2	Podadora Stihl de pértiga 4 tiempos A
3	Podadora Stihl de pértiga 4 tiempos B
4	Motosierra Stihl 0360
5	Motosierra Stihl 0260
6	Motosierra Stihl 201C
7	Desbrozadora Husqvarna con hilo
8	Desbrozadora Husqvarna con disco triturador
9	Desbrozadora Stihl con disco triturador
10	Desbrozadora Stihl con disco de corte
11	Desbrozadora Stihl con hilo

Máquinas medidas en Almería

MÁQUINA	
1	Desbrozadora Husqvarna FRM 555 con hilo
2	Desbrozadora Stihl 550 con disco triturador
3	Desbrozadora Husqvarna FRM 553 con disco triturador
4	Desbrozadora Stihl 550 con disco de corte
5	Desbrozadora Stihl 550 con hilo
6	Podadora telescópica Stihl HT 101
7	Podadora telescópica Stihl HT 75
8	Motosierra Stihl MS 260
9	Motosierra Stihl MS 361
10	Motosierra Stihl MS 200

AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA
Normal
Unidad Organizativa

Página 13 de 13
Fecha de Actualización: 15/05/2023
Versión: 00.00

FIRMADO POR	MARIA JOSE CARDESO GARCIA	15/05/2023	PÁGINA 13/13
VERIFICACIÓN	Pk2jm363MTL4536TZUKRCT7W9CW95B	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	